
"A sensibilização ambiental como forma de melhorar a separação de resíduos:
Considerações e aprendizagens"

José Luís dos Santos Oliveira

Dissertação

Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente pela Faculdade de Economia do Porto

Orientado por

Prof.^a Dr.^a Cristina Chaves

Prof. Dr. António Guerner Dias

2018

Agradecimentos

Reservo este espaço para agradecer a colaboração, neste trabalho de investigação, dos orientadores, os professores Dr^a Cristina Chaves e Dr. António Guerner.

Agradecer às instituições que colaboraram neste trabalho.

Á Mariana Vieira, ao João Ramos e Ana Vieira pelo apoio que me deram durante todo o trabalho.

Este trabalho só foi possível com o contributo de todos.

Um Muito Obrigado!

Resumo

Este trabalho de investigação elaborado no âmbito de uma dissertação para obtenção do grau de mestre em Economia e Gestão do Ambiente, teve como principal objetivo averiguar se o desempenho ambiental dos encarregados de educação, de determinada comunidade escolar, pode ser influenciado pelas campanhas de sensibilização realizadas nas escolas aos seus educandos.

O método de investigação utilizado consistiu em dois momentos de avaliação de desempenho ambiental dos encarregados de educação, por meio de um questionário concebido especificamente para este trabalho de investigação (pré e pós-teste), intervalado por uma breve campanha de sensibilização ambiental sobre os educandos que consistiu numa breve palestra e num jogo didático também criado no âmbito desta investigação.

Os resultados indicaram que a breve intervenção não foi suficiente para surtir diferenças estatisticamente significativas no desempenho ambiental dos encarregados de educação.

Com esta investigação concluímos que a sensibilização ambiental deve ser mais profunda e deve decorrer num maior período de tempo.

Palavras chave: Educação Ambiental; Separação de resíduos; Desenvolvimento Sustentável.

Códigos JEL: I25; Q53; Q01

Abstract

This research work elaborated in the ambit of a dissertation to obtain the master degree in Environmental Economics and Management, had as main goal to check if the environmental performance of the sponsors of education is influenced by environmental campaigns elaborated in the schools of their children.

The method used in this investigation consisted in two evaluation moments for the environmental performance of the sponsors of education through a questioner designed specifically for this investigation (pre and post-test). Between the two evaluation moments it was applied a brief environmental campaign on the children of the sponsors of education that consisted in a brief lecture and a didactic game also elaborated specifically for this investigation.

The results indicate that the brief intervention was not enough to provide statistically significant differences on the environmental performance of the sponsors of education.

With this investigation we conclude that environmental awareness must be deeper and must take place for a longer period of time.

Índice	
Agradecimentos.....	ii
Resumo	iii
Abstract.....	iv
Índice de figuras e tabelas	vi
Figuras	vi
Tabelas	vii
Introdução	1
Fundamentação teórica.....	3
2.1 Economia circular e desenvolvimento sustentável	3
2.2 Gestão de resíduos e educação ambiental.....	10
2.3 Educação e sensibilização ambiental	24
Caso de estudo	30
3.1 Objetivos do estudo e questões de investigação.....	30
3.2 Caracterização da amostra.....	31
3.3 Instrumentos de investigação.....	34
3.4 Procedimento de investigação.....	36
3.5 Análise de Resultados	38
3.6 Discussão dos resultados.....	52
Conclusão	55
Referências bibliográficas	57
Webgrafia.....	60
Anexos	61

Índice de figuras e tabelas

Figuras

Figura 1-Gráfico que representa a produção de resíduos urbanos na U.E. 27 e Portugal de 1995 a 2011 (kg/hab).	11
Figura 2-Gráfico ilustrativo da produção e capitação diária de resíduos urbanos em Portugal de 2010 a 2015.....	12
Figura 3-Gráfico que apresenta o valor médio das diversas formas de tratamento dos resíduos urbanos de 2007 a 2011 (kg/hab).	13
Figura 4-Gráfico que apresenta os valores da recolha de resíduos urbanos em Portugal nos anos de 2014 e 2015.....	14
Figura 5-Gráfico que apresenta a taxa de preparação de resíduos para reutilização e reciclagem de 2008 a 2015.....	15
Figura 6-Gráfico demonstrativo da percentagem da reciclagem de resíduos urbanos na Europa no ano 2014.....	16
Figura 7-Gráfico relativo à taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de vidro de 2004 a 2015, comparativamente à meta definida para 2011.....	17
Figura 8-Gráfico relativo à taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de papel e cartão de 2004 a 2015, comparativamente à meta definida para 2011.....	18
Figura 9-Gráfico relativo à taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de plástico de 2004 a 2015, comparativamente à meta definida para 2011.....	19
Figura 10-Gráfico relativo à taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de metal de 2004 a 2015, comparativamente à meta definida para 2011.....	20
Figura 11-Gráfico que demonstra a evolução do número de ecopontos existentes em Portugal de 2000 a 2012.....	22
Figura 12-Gráfico que demonstra as percentagens para cada tipo de agregado familiar.....	38
Figura 13-Gráfico que apresenta as percentagens verificadas relativamente à faixa etária dos encarregados de educação	39
Figura 14- Gráfico ilustrativo das percentagens verificadas para as habilitações dos pais	40

Figura 15-Gráfico ilustrativo das percentagens verificadas para as habilitações das mães	41
Figura 16-Gráfico demonstrativo das percentagens por nível de rendimentos verificados	42
Figura 17-Gráfico representativo das percentagens verificadas para os tipos de habitação dos agregados familiares	43
Figura 18-Gráfico ilustrativo das percentagens verificadas por classe social dos agregados familiares.....	44

Tabelas

Tabela 1- Número de questionários recolhidos e número de questionários válidos por instituição de ensino	32
Tabela 2-Número de elementos do agregado familiar.....	38
Tabela 3-Faixa etária dos encarregados de educação	39
Tabela 4-Habilitações dos pais.....	40
Tabela 5-Habilitações das mães.....	41
Tabela 6-Nível de rendimentos dos agregados familiares.....	42
Tabela 7-Tipo de habitação dos agregados familiares.....	43
Tabela 8-Classe social da população da amostra	44
Tabela 9-Correlação de Spearman entre a frequência de separação de resíduos e o nível de consciencialização sobre questões ambientais globais	47
Tabela 10-ANOVA mista entre o nível de conhecimento das instituições de ensino sobre separação de resíduos das instituições de ensino público e as instituições de ensino privado	48
Tabela 11-Motivos pelos quais os inquiridos não efetuam a separação de resíduos	50
Tabela 12-Motivos que os inquiridos referem como fatores para efetuar a separação de resíduos	50

Introdução

A separação de resíduos não é de todo um tópico desconhecido para a população portuguesa, tendo em conta a crescente consciencialização da sociedade portuguesa acerca dos problemas ambientais, principalmente nas últimas duas décadas. No entanto, ainda se apresenta como uma questão relativamente pouco relevante para muitos dos portugueses.

Numa altura em que Portugal se encontra num estado económico-financeiro frágil, é importante procurar novas formas de crescimento. A visão europeia sobre os resíduos é mais abrangente e complexa do que a visão de que os resíduos são mero “lixo”. Uma boa gestão de resíduos, para além das melhorias significativas em termos de impacte ambiental, principalmente nas emissões de gases de efeito de estufa e menor consumo de recursos naturais, podem ter um impacte significativo na economia.

Os resíduos são uma prioridade da política Europeia e nacional pois revelam-se de grande importância ambiental, económica e social (*PERSU 2020, 2014*). É importante mencionar que a eficiente gestão de resíduos é um tópico muito ligado ao desenvolvimento sustentável e modelo económico circular. Uma gestão de resíduos realizada de forma adequada é uma grande mais valia para o desenvolvimento de qualquer país pois, para além de permitir uma menor procura por matéria prima e consequentemente menor consumo de recursos, permite também poupar bastantes recursos financeiros. Este último fator pode se revelar como principal fomentador de interesse nas práticas de gestão de resíduos sendo ainda mais enfatizado devido à crise económica que permanece como um dos principais problemas para Portugal.

De acordo com dados presentes no Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2020, comunicados pela Comissão Europeia, uma gestão de resíduos eficiente permitiria, aos estados membros da União Europeia, poupar cerca de 1,4 mil milhões de euros de importações anuais e gerar 1,6 mil milhões de euros de receitas (*PERSU 2020, 2014*). Torna-se, por isso, imprescindível priorizar políticas ambientais que visem uma maior eficácia ao nível da separação de resíduos pelas

entidades governamentais vigentes, assim como políticas e ações públicas de sensibilização que promovam uma maior adesão por parte das pessoas a uma consciencialização acerca das temáticas ambientais.

Neste trabalho de investigação o pretende-se obter algumas conclusões acerca da visão que a população da amostra tem sobre a separação de resíduos. Procura-se também verificar se, as intervenções junto da população mais jovem, que é uma das principais “armas” utilizadas pelas entidades responsáveis para sensibilizar a população, tem um impacte significativo no desempenho ambiental dos Portugueses.

Posto isto, o principal objetivo deste trabalho de investigação consiste em averiguar se os fatores frequência de separação de resíduos e o nível de conhecimento sobre o mesmo tema, por parte dos encarregados de educação, foram influenciados pela intervenção sobre os alunos das instituições de ensino colaborantes no trabalho de investigação.

Esta investigação aborda ainda questões como a consciencialização ambiental procurando averiguar relação deste fator no desempenho ambiental da população da amostra.

O nível de conhecimento sobre separação de resíduos da população da amostra foi abordado nesta investigação no sentido em que foi feita uma avaliação a este fator e procurou-se verificar se este é um fator que influencia o desempenho ambiental.

O nível socioeconómico da população da amostra foi avaliado com o intuito de perceber de que forma este fator poderá também estar ligado às atitudes pró-ambiente.

Fundamentação teórica

2.1 Economia circular e desenvolvimento sustentável

Primeiramente, antes de abordar a temática da separação de resíduos, considera-se necessário mostrar a ligação da temática da separação de resíduos e educação ambiental com outras questões, nomeadamente à necessidade de mudança de paradigma económico a toda a escala global e à necessidade de haver um investimento no desenvolvimento sustentável. O aumento da população a nível mundial tem levado a uma maior pressão sobre os recursos do nosso planeta, isto aliado também ao consumo excessivo de bens, principalmente nos países desenvolvidos.

A inerente mentalidade consumista presente na população mundial é uma das principais causas para a enorme produção de resíduos. Este consumismo é característico do atual sistema económico, que é um modelo linear e que se baseia na produção, consumo e posterior deposição como resíduo dos materiais anteriormente utilizados. Esta forma de atuar possui um enorme impacto ambiental, por não haver a valorização dos resíduos, descartando-os e desperdiçando recursos.

Para além do esgotamento de recursos, o modelo económico linear pode levar a muitos outros problemas de índole ambiental. Devido ao surgimento de inúmeros problemas ambientais, nos dias de hoje, está cada vez mais patente a relação entre a ecologia que é a “...disciplina científica que estuda as relações dos organismos entre si e entre estes e o seu ambiente físico...” (Carapeto, 1998) com a economia. O conceito de ecologia é o que melhor se aplica quando queremos abordar apenas as questões ligadas à natureza. Vários autores defendem que os problemas de carácter ambiental exercem um impacto negativo sobre o setor económico (Benali, N. & K. Saidi, 2017; Loayza et al., 2012; Klomp, J. & Valckx, K. 2014; Klomp, J. 2016; Felbermayr, G., & Gröschl, J., 2014.) É esse mesmo impacto negativo na economia, devido ao surgimento de problemas de índole ambiental, que pode desencadear a mudança de modelo económico que pressupõe um aumento no investimento em formas de desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável é um conceito com o qual as populações se têm vindo a familiarizar. No entanto, a ideia que as populações têm sobre este conceito não é muitas vezes a mais clara e completa possível. As conclusões obtidas por *Miliute-Plepiene et al., (2016)*, salientam a importância da comunicação das atividades de gestão de resíduos para que a população tenha uma maior adesão às práticas de separação de resíduos para reciclagem. Práticas de separação de resíduos que são práticas tidas como promotoras do desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável que, segundo o *Relatório Bruntland (Keeble, B. R., 1988)*, é o “desenvolvimento que satisfaz as necessidades das gerações atuais, sem com isso comprometer as necessidades das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades.”

Adams, B. (2008) refere que o desenvolvimento sustentável é percecionado como a criação de respostas aos problemas causados pelo impacto do homem nas alterações climáticas e, simultaneamente, a criação de respostas às desigualdades e à pobreza existentes na sociedade global, sem descurar o desenvolvimento da economia mundial. Adams, B. (2008) refere, também, que o debate sobre o desenvolvimento sustentável, deve abordar as relações entre as pessoas e o uso que as pessoas dão à natureza.

O desenvolvimento sustentável tem como principal objetivo preservar ou aumentar o atual ritmo de desenvolvimento sem que esse mesmo desenvolvimento leve ao esgotamento dos recursos, ao consumo excessivo de energia, ou a uma excessiva pressão ambiental sobre os diversos ecossistemas e respetivos seres vivos do nosso planeta.

Vasiljevic-Shikaleska, et al. (2017) referem o desenvolvimento sustentável como um desafio para responder a problemas referidos anteriormente como o aumento da população mundial, o intensificar do aquecimento global devido principalmente às emissões de gases de efeito de estufa, à degradação ambiental e ao escassear de recursos. Problemas que têm vindo a ser alvo de grande preocupação principalmente nas últimas três décadas.

De acordo com o *Relatório dos Objetivos de Desenvolvimento para o Milénio de 2015* (Nações Unidas, 2015), as emissões de dióxido de carbono aumentaram para mais de 50% num período de duas décadas (1990 a 2012) e esse aumento deve-se principalmente ao crescimento de regiões menos desenvolvidas.

Resolver o problema das emissões de gases de efeito de estufa é, ainda hoje, uma questão crítica que tem de ser resolvida urgentemente. (Vasiljevic-Shikaleska, et al. 2017)

Vasiljevic-Shikaleska consideram que o acordo de Paris, sobre as alterações climáticas, foi visto como o primeiro teste à vontade política para implementar a agenda para o desenvolvimento sustentável 2030 (Vasiljevic-Shikaleska, et al. 2017). Durante a conferência os participantes trabalharam para proporcionar uma estrutura que fortalecesse as ações internacionais para mitigar as alterações climáticas e, pela primeira vez, todos os países do mundo assumiram o compromisso de reduzir as suas emissões (Vasiljevic-Shikaleska, et al. 2017).

Dos 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável, dispostos na agenda para 2030, devemos destacar aqueles que estão mais relacionados com o tema deste trabalho de investigação que são (Nações Unidas, 2016):

- Assegurar o consumo e padrões de produção sustentáveis;
- Agir urgentemente para combater as alterações climáticas e o seu impacto;
- Conservar e utilizar de forma sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
- Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, parar e reverter a degradação dos solos e a perda da biodiversidade;
- Promover as sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, providenciar o acesso a justiça a todos e construir instituições efetivas, inclusivas e responsáveis a todos os níveis;

- Fortalecer os meios de implementação e revitalizar parcerias globais para o desenvolvimento sustentável.

Estes objetivos, presentes na agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, a serem cumpridos vão resultar claramente num mundo mais igualitário, mais justo e mais saudável. No entanto, na visão exposta em Nações Unidas (2016), estes objetivos requerem um esforço abismal por parte de toda a população mundial, assim como também requer uma forte cooperação entre todos.

De acordo com a *Comissão Europeia* (2017), a implementação de um modelo económico circular constitui uma oportunidade para melhorar o setor económico Europeu, tornando-o mais sustentável e mais competitivo a longo prazo. A economia circular é, segundo a *Comissão Europeia* (2017), uma forma de preservar recursos, por vezes escassos, pois numa economia circular, o valor dos produtos finais e das matérias-primas, é mantido o máximo de tempo possível. A produção de resíduos e o uso de novos recursos é minimizado, sendo que, quando um produto atinge o final do seu ciclo de vida, ao invés de ser considerado resíduo, é reutilizado ou reciclado para criar mais valor através desse mesmo produto. Ainda segundo a *Comissão Europeia* (2017), a economia circular acarreta grandes benefícios económicos, pressupondo também um aumento da inovação, crescimento e aumento de postos de emprego.

Vasiljevic-Shikaleska, et al. consideram que a economia circular é um conceito atrativo, inteligente e inovador que impõe a utilização e reutilização dos recursos de forma eficiente. A economia circular, como estratégia inserida no conceito de desenvolvimento sustentável, tem vindo a ser proposta como forma de resolver ou atenuar problemas ambientais, assim como diminuir a dependência da economia em recursos naturais. No artigo referido, de *Vasiljevic-Shikaleska, et al.*, a política dos 3R é vista como uma forma de, numa economia circular, obter uma maior produtividade de recursos, um menor consumo de energia e uma consequente redução das emissões de gases de efeito de estufa.

O modelo económico linear, é visto como um modelo insustentável por Sariatli, (2017). Inclusivamente, segundo *Steffen et al., (2015) cit in Sariatli, (2017)*, quatro dos limites do nosso planeta já foram ultrapassados. O clima global já mudou, a biosfera perdeu a sua integridade, o sistema de utilização dos solos já foi alterado e os ciclos biogeoquímicos já foram corrompidos. Ainda segundo *Sariatli, (2017)*, aparentemente a tolerância do nosso planeta às atividades humanas parece desgastada. Posto isto *Sariatli, (2017)*, refere que a economia circular deve substituir a economia linear.

A economia circular surgiu por volta do ano 1966, em que Boulding sugeriu implementar um sistema cíclico e ecológico ao invés do modelo económico conhecido como linear, característico por produzir demasiados resíduos e que, segundo Boulding, levará a um esgotamento dos recursos finitos do nosso planeta (*Boulding, 1966*).

Este conceito económico, idealizado por Boulding, estimulou o conceito de sustentabilidade (*Sariatli, 2017*), que surgiu, posteriormente, como foi referido anteriormente aquando da referência ao relatório de Bruntland, em 1987.

O ponto de partida das ideias da economia circular passa por mudar o atual sistema económico linear (*Vasiljevic-Shikaleska, et al. 2017*), que é um modelo que implica que o produto termine sempre o seu ciclo de vida como resíduo sem pensar na sua revalorização. Essa mudança de paradigma económico para a economia circular vai implicar a visão dos resíduos como material com valor económico, que pode ser reintroduzido na economia como novo produto de consumo.

A economia circular permite grandes vantagens em termos económicos, uma vez que os resíduos são vistos como matéria-prima financeiramente mais vantajosa.

Apesar de todos estes benefícios, inerentes à adoção de um modelo económico circular, existe um longo caminho a percorrer para otimizar o funcionamento deste modelo económico. Torna-se então interessante referir que na análise SWOT apresentada por *Sariatli (2017)* sobre a economia circular, *Sariatli (2017)* identifica uma forte ligação entre os resíduos e a economia circular. Também podemos verificar, através das fraquezas e ameaças, que ainda existe um longo caminho a percorrer para ocorrer a tão desejada mudança de paradigma económico.

A transição para um modelo económico circular implica não só a reciclagem, mas também a redução de substâncias tóxicas, pensar estratégias que melhorem a redução, reutilização e reciclagem de produtos, estabelecer estratégias que estimulem novos padrões de consumo e o potencial para estabelecer novos modelos de negócio (*Vasiljevic-Shikaleska, et al. 2017*).

Vasiljevic-Shikaleska, et al. (2017) consideram que, para que se dê com sucesso a transição da economia linear para a economia circular, devem ser cumpridos três requisitos que são: i) o repensar do setor da recolha de resíduos para que haja uma recolha mais limpa e eficiente dos produtos; ii) o segundo requisito passa pela standardização e modelação de componentes para que o produto seja mais facilmente desmantelado posteriormente; e iii) o terceiro e último requisito consiste na re-inovação de modelos de negócio sugerindo a mudança de dono de um produto para utilização do mesmo (*Technopolis group, 2016 cit in Vasiljevic-Shikaleska, et al. 2017*).

A economia circular revela-se um modelo que, para além de mais sustentável, pode ser mais competitivo e eficiente. Segundo um trabalho de investigação realizado pela *Fundação Ellen MacArthur* (MacArthur, E., 2013) a implementação de um sistema económico circular pode proporcionar um aumento do PIB entre 0,8-7%, aumentar o número de empregos entre 0,2-3% e reduzir as emissões entre 8-70%. Vantagens que não devem ser vistas ao de leve, principalmente no nosso país, onde a crise económico-financeira teima em permanecer.

Vasiljevic-Shikaleska, et al. (2017), referem ainda que as práticas da economia circular demonstram um potencial para permitir poupanças em materiais de 265 a 490 biliões de euros.

Ficam claras, na revisão da literatura sobre a economia circular, as inúmeras vantagens, não só relativas ao meio ambiente e à sua proteção, mas também na eficiência da utilização de recursos e de energia. A eficiência que caracteriza a economia circular permite também benefícios económicos, podendo fazer da economia circular uma oportunidade para melhorar o funcionamento da economia do local onde for aplicada. Uma oportunidade que não deve ser desperdiçada por Portugal.

A ponte entre este tema e a gestão de resíduos, já foi sendo introduzida ao referir o aumento da eficiência na utilização de recursos, característica da economia circular, mas será feita de uma forma mais aprofundada no próximo capítulo.

2.2 Gestão de resíduos e educação ambiental

Neste capítulo serão abordados os temas relacionados com a gestão de resíduos e com a educação ambiental. Este trabalho de investigação, como já foi referido, pressupõe uma atividade de sensibilização ambiental para verificar se essa atividade é suficiente para incrementar melhorias na taxa de separação de resíduos à escala dos agregados familiares de estudantes do ensino básico em quatro escolas que se inserem na área metropolitana do Porto.

Mas, primeiramente, é necessário esclarecer no que consiste a gestão de resíduos e a educação ambiental, bem como o seu papel na promoção do desenvolvimento sustentável.

De acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º178/2006, de 5 de setembro, alterado e publicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, *cit in PERSU 2020 (2014)*, os resíduos são “*quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer*” (PERSU 2020, 2014).

Já verificámos anteriormente que os resíduos e a sua valorização são aspetos fundamentais numa economia circular e, conseqüentemente, na promoção do desenvolvimento sustentável. Posto isto, consideramos pertinente realizar este trabalho de investigação que procura verificar se as atuais práticas de incrementação das taxas de separação de resíduos são ou não eficientes.

A gestão dos resíduos consiste na “*...recolha, transporte, valorização e na eliminação de resíduos, incluindo a supervisão destas operações, a manutenção dos locais de eliminação no pós-encerramento, bem como as medidas adotadas na qualidade de comerciante ou corretor*” (PERSU 2020, 2014). Após ter bem patente o que são resíduos e quais as atividades inerentes à sua gestão, é importante caracterizar o setor da gestão de resíduos em Portugal. De acordo com o disposto no PERSU 2020, (2014), foi estabelecida uma meta de preparação para futura reutilização e reciclagem de 50% do total de resíduos produzidos em Portugal.

Neste trabalho de investigação, só serão abordados os resíduos sólidos urbanos que são produzidos nas habitações da área em estudo. No PERSU 2020, (2014), o resíduo sólido urbano é caracterizado como “*o resíduo proveniente de habitações bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja*

semelhante ao resíduo proveniente de habitações” PERSU 2020, (2014). Sobre os resíduos urbanos, o *PERSU 2020, (2014)*, refere que os mesmos têm origem num número de produtores bastante elevado e disperso (sobretudo consumidores domésticos) o que coloca desafios à sua gestão (*PERSU 2020, (2014)*).

Continuando a fundamentação deste trabalho de investigação, poderemos analisar alguns indicadores sobre resíduos respeitantes a Portugal e à média Europeia com o intuito de fazer uma comparação entre Portugal e a média registada por todos os países pertencentes à União Europeia presente no gráfico da figura 1.

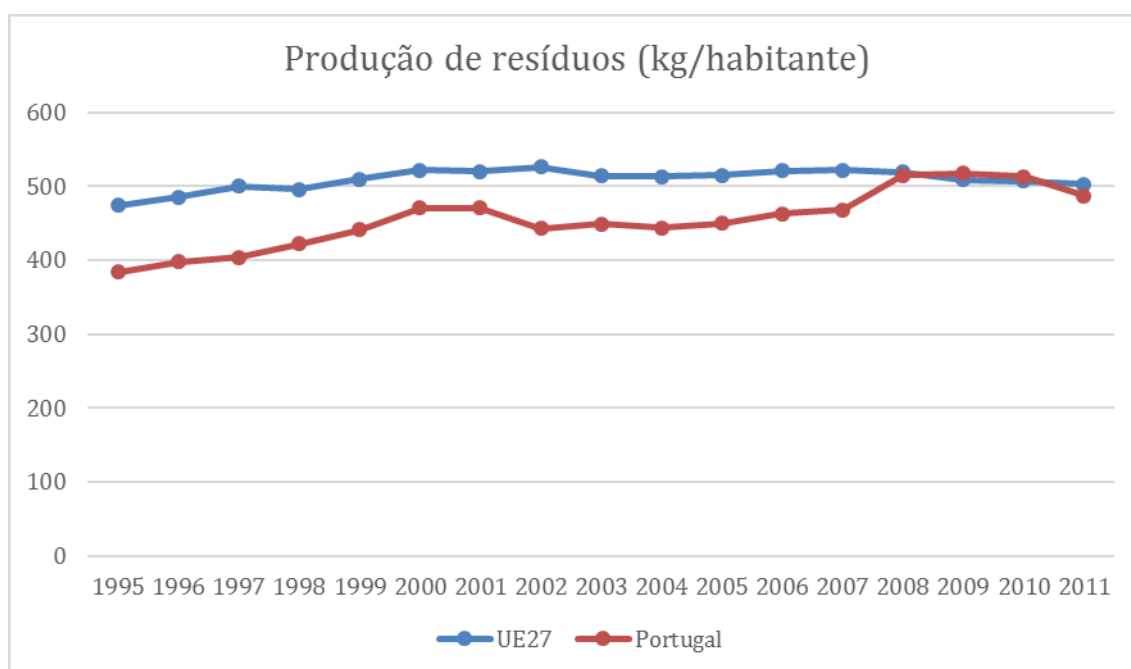


Figura 1-Gráfico que representa a produção de resíduos urbanos na U.E. 27 e Portugal de 1995 a 2011 (kg/hab).

Elaboração própria com base em INE (2015)

Em relação à produção de resíduos por habitante em Portugal, no período de 1995 a 2011, fazendo uma comparação com a Europa-27, podemos verificar através do gráfico 1 que mostra valores respeitantes aos *indicadores de desenvolvimento sustentável*, INE (2015), que Portugal tem em média uma menor produção de resíduos por habitante que a Europa dos 27. Resultado que pode ser explicado pela menor atividade económica registada em Portugal comparativamente à média Europeia. No entanto, os valores indicam uma maior proximidade da média

Portuguesa com a média Europeia, nos últimos anos, devido ao crescente aumento dos valores daquele indicador no nosso país desde 1995. Inclusivamente a média Portuguesa da produção de resíduos por habitante foi, nos anos 2009 e 2010, superior à média Europeia, uma vez que em 2009 e 2010 Portugal registou 517 kg/hab e 513 kg/hab respetivamente, enquanto a Europa dos 27 registou 509 kg/hab em 2009 e 507 kg/hab em 2010. Valores que podem gerar alguma preocupação devido ao aumento da produção de resíduos por habitante em Portugal. Portugal que passou de um país com uma produção de resíduos por habitante abaixo da média Europeia, a um país próximo dos valores Europeus. De seguida vamos ver os valores para a produção total de resíduos urbanos e a capitação diária de 2010 a 2015 através do gráfico presente na figura 2.

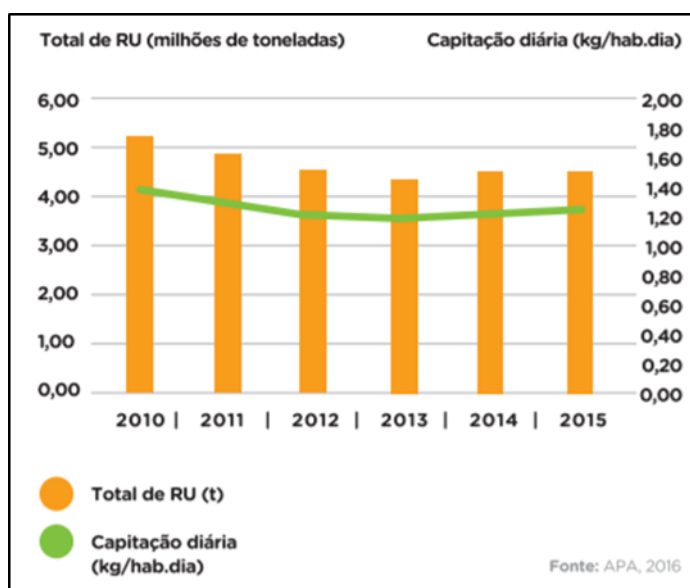


Figura 2-Gráfico ilustrativo da produção e capitação diária de resíduos urbanos em Portugal de 2010 a 2015.

Fonte: Relatório de estado do ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente (2016)

Olhando agora para o gráfico da figura 2, que apresenta os valores da produção total de resíduos urbanos e a capitação diária de 2010 a 2015, verificámos que a produção total de resíduos urbanos em Portugal foi de aproximadamente 4,52 milhões de toneladas no ano 2015 de acordo com dados do Relatório do Estado do Ambiente. Os valores registados são correspondentes a uma capitação anual de 458

kg/(hab.ano) e a uma produção diária de resíduos urbanos de 1,26 kg por habitante. Foi verificado um ligeiro aumento de 2013 para 2015 contrariando a tendência descendente que se verificava desde 2010. Este aumento poderá estar relacionado com uma melhoria da situação económica de Portugal. Em contrapartida e de acordo com o disposto no relatório de estado do ambiente, os valores indicam que as medidas de prevenção da produção de resíduos não foram suficientemente eficazes no período em análise.

De seguida veremos qual foi o tratamento dado aos resíduos urbanos em Portugal de 2007 a 2011 e faremos uma comparação com os valores da União Europeia observando o gráfico da figura 3.

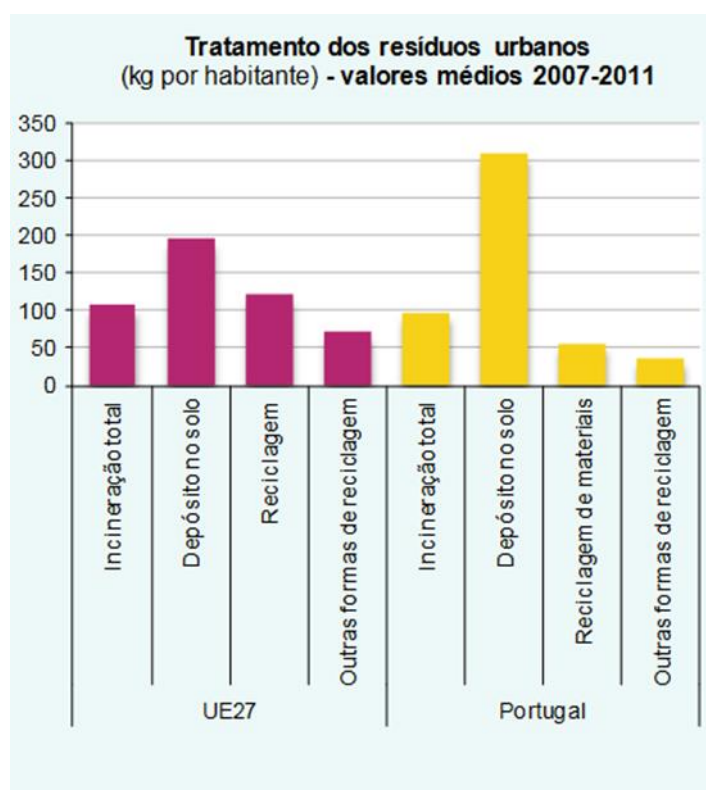


Figura 3-Gráfico que apresenta o valor médio das diversas formas de tratamento dos resíduos urbanos de 2007 a 2011 (kg/hab).

Fonte: Indicadores de desenvolvimento sustentável, INE (2015)

Analizando esse gráfico, que mostra os valores médios de 2007 a 2011 das diferentes formas de tratamento dos resíduos urbanos da União Europeia e de

Portugal, podemos verificar que o destaque está na diferença de valores relativamente aos resíduos depositados no solo (aterros). Portugal apresentou um valor médio superior ao da média Europeia acima dos 100 kg/hab o que pode ser negativo devido aos impactes ambientais inerentes a esta atividade que serão abordados mais à frente. Outro valor que é de destacar é a diferença de cerca de 35 kg/hab entre a União Europeia e Portugal respeitante à reciclagem de materiais. Portugal deve almejar estar acima desta média no que respeita a boas práticas de tratamento de resíduos o que não foi verificado no período de tempo abordado neste gráfico.

Passamos a analisar outro indicador que é a recolha de resíduos urbanos em Portugal nos anos de 2014 e 2015 através do gráfico da figura 4.

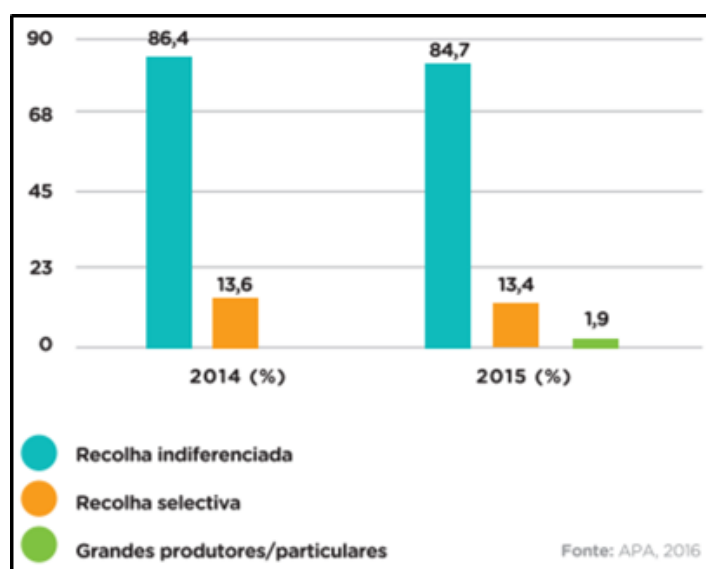


Figura 4-Gráfico que apresenta os valores da recolha de resíduos urbanos em Portugal nos anos de 2014 e 2015.

Fonte: Relatório de estado do ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente (2016)

Relativamente a este indicador denotámos ligeiras descidas tanto na recolha indiferenciada como na recolha seletiva. Relativamente à recolha indiferenciada, houve uma descida de 1,7% de 2014 para 2015. Na recolha seletiva a descida foi de apenas 0,2%. Estes valores indicam que apesar de ter sido feito um esforço significativo nos últimos anos para que se registasse um aumento nos valores de

recolha seletiva, principalmente em infraestruturas, esse esforço não teve impacto nos valores da recolha seletiva de resíduos.

Seguimos a análise ao setor da gestão de resíduos em Portugal, com a taxa de preparação de resíduos para reutilização e reciclagem de 2008 a 2015 cujos dados podem ser observados no gráfico presente na figura 5.

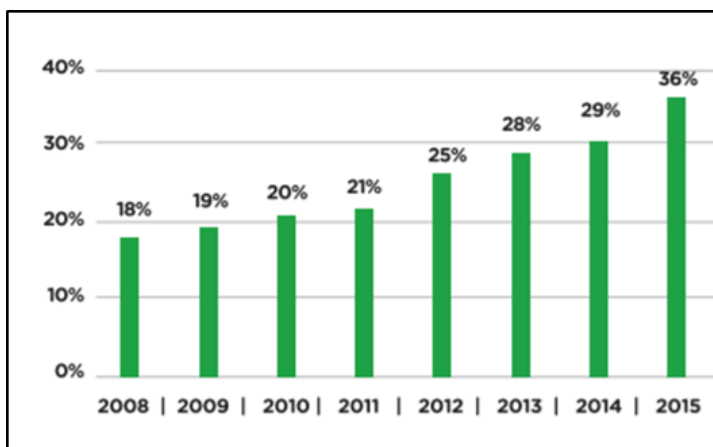


Figura 5-Gráfico que apresenta a taxa de preparação de resíduos para reutilização e reciclagem de 2008 a 2015.

Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente (2016)

Sobre este indicador, é de notar o crescimento que se verificou neste período de 7 anos. Ao todo, foi registado um aumento desta taxa em 18% no período em questão. Tal como é referido no Relatório do Estado do Ambiente, é necessário trabalhar para o contínuo aumento desta taxa para que o objetivo dos 50%, definido no PERSU 2020 referido anteriormente, seja atingido.

No gráfico da figura 6, retirado do Eurostat, podemos analisar os dados relativos à percentagem de resíduos urbanos reciclados, em relação ao total de resíduos produzidos no ano de 2014 na União Europeia e dos seus diversos países.

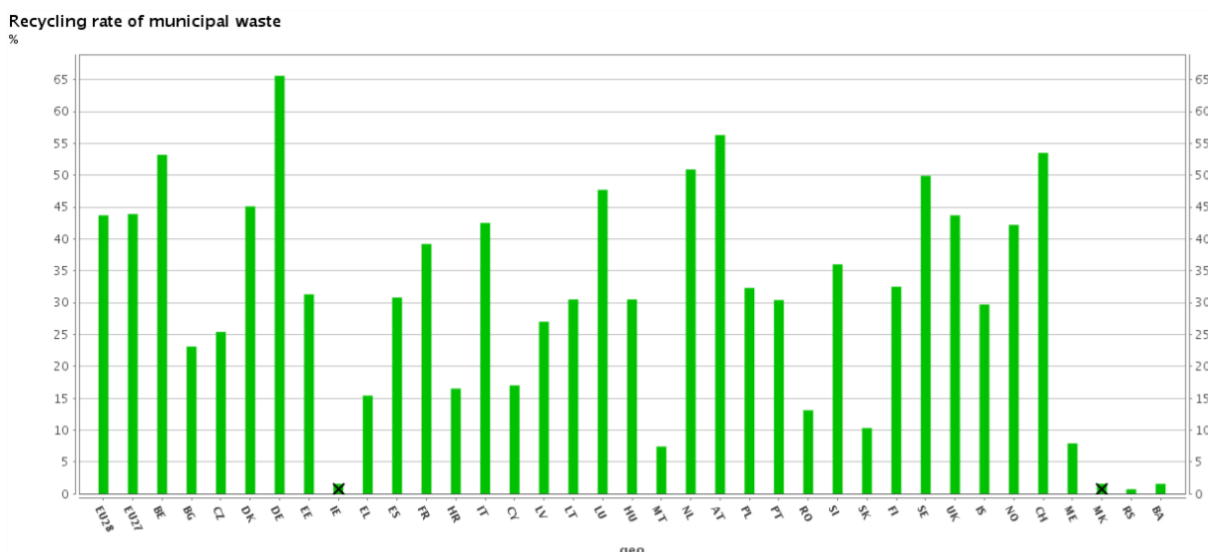


Figura 6-Gráfico demonstrativo da percentagem da reciclagem de resíduos urbanos na Europa no ano 2014.

Fonte: Eurostat, (2014)

Podemos verificar que a taxa registada pela U.E. a 28 foi de 43,7%, ou seja, 43,7% dos resíduos urbanos da União Europeia dos 28 foram enviados para a reciclagem. Fazendo a comparação desse valor com Portugal, verificámos que a diferença de valores é considerável pois a percentagem de resíduos urbanos enviados para a reciclagem em Portugal, no ano 2014, foi de 30,4%, ou seja uma diferença de 13,3 pontos percentuais (p.p.). Mais uma vez, tal como foi verificado anteriormente no gráfico 5, Portugal necessita de aumentar a sua taxa de separação de resíduos para a reciclagem para atingir o objetivo dos 50% definido para 2020. Apenas de referir que o valor mais elevado da taxa de resíduos enviados para a reciclagem na União Europeia, em 2014, foi registado pela Alemanha. Esse valor foi de 65,6%, ou seja, uma diferença para o valor médio da U.E. a 28 de 21,9 p.p. e uma diferença de 35,2 p.p. comparativamente a Portugal. Portugal não alcançou metade do valor registado pela Alemanha que, como já foi referido, foi o valor da taxa de separação de resíduos mais elevado registado em 2014. Ainda assim, o gráfico 5 mostra que neste aspeto Portugal está no bom caminho.

Continuando com a análise ao setor da gestão de resíduos, serão analisados 4 gráficos, retirados do Relatório do Estado do Ambiente (*Agência Portuguesa do Ambiente (2016)*), respeitantes às taxas de reciclagem de quatro tipos de resíduos

que são o papel e o cartão, o vidro, o plástico e o metal. Valores que serão posteriormente comparados com os valores referidos pelos participantes da amostra deste trabalho de investigação para verificar se coincidem ou não.

O gráfico da figura 7 é relativo à taxa de reciclagem de embalagens de vidro de 2004 a 2015

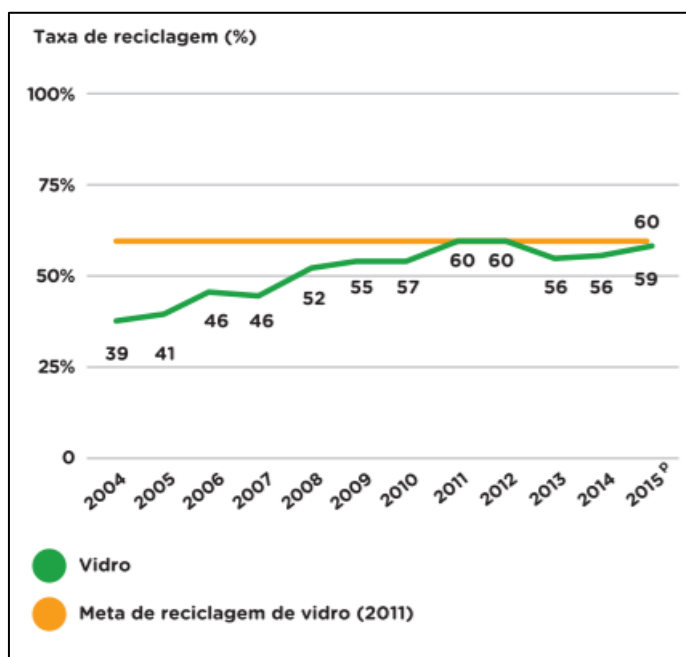


Figura 7-Gráfico relativo à taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de vidro de 2004 a 2015, comparativamente à meta definida para 2011

Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente (2016)

Sobre os valores para este indicador, é de referir que esta taxa teve um crescimento quase contínuo de 2004 a 2011, registando um crescimento de 21 % nesse período. A partir de 2012 voltou a decrescer em 4%. Nos anos 2013 e 2014 o valor registado foi de 56%. No ano 2015, o valor provisório assinalado no gráfico fixou-se nos 59%. Relativamente ao vidro é de referir o cumprimento da meta definida para 2011. No entanto nos anos seguintes, houve um decréscimo. Facto que não pode suceder uma vez que as metas para além de terem de ser atingidas, têm de ser mantidas ou até mesmo ultrapassadas.

Sobre o gráfico presente na figura 8, este apresenta valores da taxa de reciclagem de resíduos de papel e cartão de 2004 a 2015.

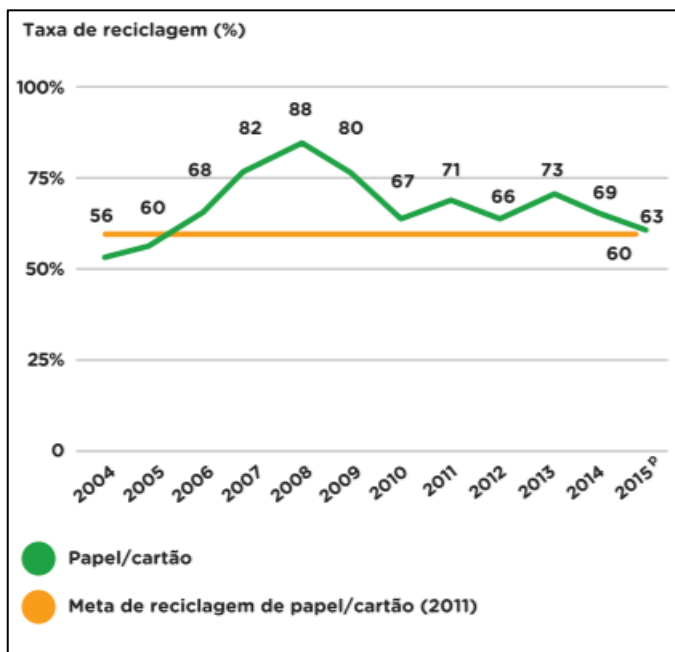


Figura 8-Gráfico relativo à taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de papel e cartão de 2004 a 2015, comparativamente à meta definida para 2011

Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente (2016)

Olhando para o gráfico podemos desde já referir o cumprimento da meta dos 60% estabelecida para 2011 durante quase todo o período em análise no gráfico. Apenas em 2004, cujo valor registado nesse ano para este indicador foi de 56%, o valor da meta de 2011 não foi atingido. Após 2004 e até 2008, a taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de papel e cartão subiu 42 % tendo atingido em 2008 os 88%. De 2008 a 2010, o valor decresceu para os 67 % tendo oscilado até 2014 por valores relativamente semelhantes. No ano 2015 o valor registou os 63%. Sobre este indicador, é de notar a forte queda de 2008 a 2015 sendo que o valor da taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de papel e cartão decresceu 25% nesse mesmo período.

No gráfico da figura 9 estão representados os valores da taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de plástico de 2004 a 2015.

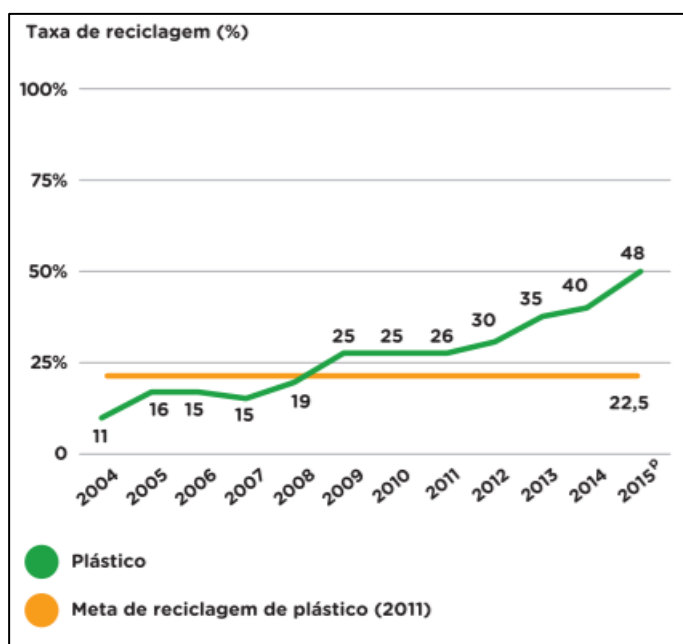


Figura 9-Gráfico relativo à taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de plástico de 2004 a 2015, comparativamente à meta definida para 2011

Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente (2016)

Para este tipo de resíduos a meta definida para 2011 foi de 22,5%. Mesmo com uma meta bem menos ambiciosa para este tipo de resíduo, o valor da meta só foi atingido em 2009. Em 2004 registou-se um valor de 11%. Foi o ano com a taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de plástico mais baixo do período de tempo registado no gráfico. Em 2009, primeiro ano em que a meta de reciclagem de plástico definida para 2011 foi ultrapassada, registou-se um valor de 25%. Posteriormente o valor deste indicador continuou a crescer até 2015 em que o valor registado foi de 48%. Apesar de ser substancialmente superior ao valor da meta, este é um valor que não satisfaz uma vez que não atinge sequer os 50% da reciclagem de resíduos de embalagens de plástico.

Por último, temos no gráfico da figura 10 os valores da taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de metal de 2004 a 2015.

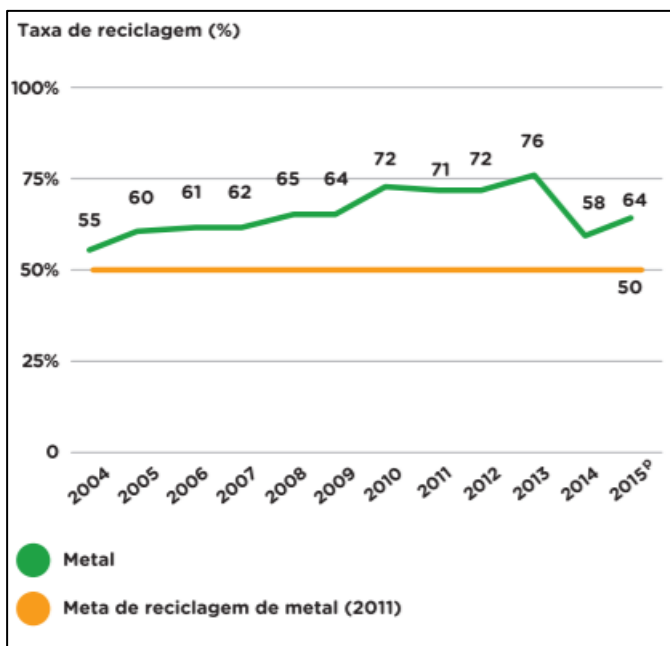


Figura 10-Gráfico relativo à taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de metal de 2004 a 2015, comparativamente à meta definida para 2011

Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, Agência Portuguesa do Ambiente (2016)

A meta definida para 2011, para este tipo de resíduo foi de 50%, valor que durante o período de tempo analisado no gráfico foi sempre ultrapassado. O valor mais reduzido foi de 55% registado em 2004. De 2004 a 2013, o valor aumentou quase todos os anos sendo que em 2013, o valor registado foi de 76% que corresponde ao valor mais elevado alcançado de 2004 a 2015. De 2013 a 2014 a taxa de reciclagem de resíduos de embalagens de metal decresceu para os 58% voltando a aumentar novamente em 2015 para os 64%. No entanto, a diferença entre o valor mais elevado registado (2013) e o último ano assinalado no gráfico (2015) é de 12%.

Sobre os últimos valores assinalados (2015), relativos aos quatro tipos de resíduos analisados nos últimos 4 gráficos, é de referir que o valor mais reduzido pertence aos resíduos de embalagens de plástico (48% em 2015), seguido das embalagens de vidro (60% em 2015), das embalagens de papel e cartão (63% em 2015) e, por fim, temos as embalagens de metal (64% em 2015). Estes valores serão posteriormente comparados com os resultados obtidos no âmbito deste trabalho.

O PERSU 2020 faz referência ao impacte ambiental da gestão não adequada dos resíduos urbanos, referindo que estes podem ser muito significativos uma vez que, “em Portugal, a deposição de resíduos urbanos em aterro originou emissões de GEE na ordem dos 2,6 milhões de toneladas de CO₂ equivalente em 2012, ou seja, 32,1% das emissões do setor dos resíduos e 3,8% das emissões totais de GEE nacionais estimadas para esse ano”.

A importância de que a população portuguesa contribua para uma eficiente gestão de resíduos, deve-se ao facto de uma parte significativa dos resíduos urbanos poder ser valorizado e devolvido à economia como um recurso secundário” (*PERSU 2020, 2014*). De acordo com dados do ano 2012, 73,4% dos resíduos urbanos produzidos em Portugal podiam ser revalorizados e reintroduzidos na economia (*PERSU 2020, 2014*). Uma prática que é característica da economia circular. A visão da União Europeia acerca da gestão de resíduos passa também pela sua valorização. Aliás, o 7º programa de ação em matéria de ambiente para a prevenção e gestão de resíduos, estabelece três objetivos que são: o transformar dos resíduos num recurso, a redução da produção de resíduos *per capita* e a produção de resíduos em termos absolutos e, por fim, limitar a valorização energética aos materiais não recicláveis (*PERSU 2020, 2014*).

A pertinência da questão lançada por este estudo é também fundamentada pela meta estabelecida pelo PERSU 2020, disposta inclusivamente no Diário da República na portaria nº187-A/2014, de 17 de Setembro, pontos ii. e iii., na página 5004-(3) que estabelece como objetivos “Aumentar de 24 % para 50 % a taxa de preparação de resíduos para reutilização e reciclagem” e “Assegurar níveis de recolha seletiva de 47 kg/(hab. ano)” (*PERSU 2020, 2014*). Falta apenas perceber qual o papel da educação ambiental para que possa haver um aumento das taxas de separação de resíduos, uma vez que o investimento em equipamentos de tratamento mecânico para separação de resíduos para reciclagem pode ser facilmente substituído por uma melhoria na recolha de separação de resíduos a montante, que se opõe à primeira como uma alternativa mais eficaz ao nível da separação de resíduos e, conseqüentemente, da melhor qualidade dos mesmos para posterior reciclagem. Entende-se que a melhor forma de promover o fecho do ciclo de materiais e garantir a qualidade dos materiais recicláveis é através da atuação a

montante, ou seja, através da recolha seletiva (PERSU 2020, 2014). Posto isto, melhorar a acessibilidade aos diversos equipamentos de recolha de resíduos recicláveis é uma estratégia válida e que, reunindo os esforços para viabilizar esta maior acessibilidade, revela-se uma estratégia eficiente e de fácil implementação a nível económico e operacional, pelo que poderemos verificar se os dados registados nesta investigação fundamentam esta necessidade de facilitar a separação de resíduos, principalmente através da melhoria da acessibilidade dos equipamentos para a população.

Numa altura em que Portugal atravessa uma situação económica e financeira muito debilitada, olhar para a utilização e valorização dos recursos já presentes no nosso país é muito importante, pois já foi verificado o potencial de reutilização e reciclagem dos materiais, em termos de benefícios para o sistema económico, aquando da referência feita na introdução relativamente aos dados relativos à União Europeia. Contudo a meta definida prende-se nos 50%, podendo ser ainda mais ambiciosa (PERSU 2020, 2014).

O investimento, previsto no PERSU 2020, de 120 milhões de euros para o aumento das retomas de recicláveis por recolha seletiva é um dos pontos mais interessantes, ao qual a população deve estar atenta (PERSU 2020, 2014).

Este último tópico, respeitante ao investimento necessário para a retoma de resíduos recicláveis, leva-nos a questionar sobre os sistemas de gestão de resíduos e a sua eficiência.

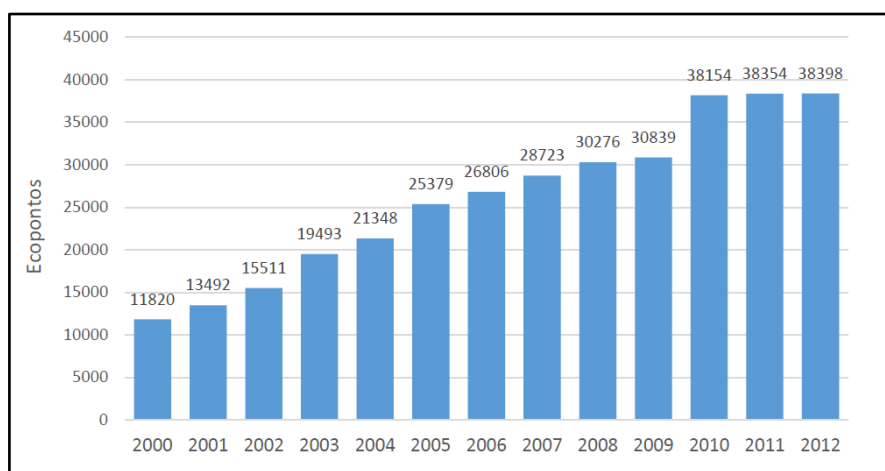


Figura 11-Gráfico que demonstra a evolução do número de ecopontos em Portugal de 2000 a 2012

Fonte: PERSU 2020

Este trabalho fundamenta a importância de existir investimento no bom funcionamento dos sistemas de gestão de resíduos, principalmente ao nível das acessibilidades e da educação ambiental. Sobre as acessibilidades, ao olhar para dados presentes no PERSU 2020, tem-se verificado um aumento substancial na quantidade de ecopontos com 3 contentores (verde, azul e amarelo) (*PERSU 2020, 2014*). É de realçar, olhando para o gráfico da figura 11, que entre 2000 e 2012, o número de ecopontos aumentou 30,8%. A rede de recolha seletiva é ainda constituída por milhares de outros contentores não agrupados em ecopontos (com capacidade para armazenar apenas um ou dois dos fluxos – vidro, embalagens de plástico e metal, papel e cartão) e por cerca de 200 ecocentros por todo o país.

Estes dados são demonstrativos do investimento que tem sido feito nos últimos anos, em Portugal, para aumentar as taxas de separação de resíduos. Estas características, enumeradas anteriormente, ajudam não só a perceber a atual situação dos sistemas de gestão de resíduos de Portugal, mas também a inerente ligação da gestão de resíduos à economia circular e também o papel importante que a gestão de resíduos pode ter na promoção de um desenvolvimento sustentável. É imperativo trabalhar na melhoria da eficiência deste setor, uma vez que as vantagens adjacentes a uma boa gestão de resíduos são variadas sendo de destacar a menor pressão sobre os recursos e o meio ambiente. Uma das tarefas a realizar para melhorar o funcionamento do setor da gestão de resíduos em Portugal, passa por sensibilizar a população para a importância dessa mesma gestão de resíduos. Normalmente, a estratégia mais utilizada, passa pelo apelar à população para fazer o encaminhamento de resíduos para reciclagem.

2.3 Educação e sensibilização ambiental

Tendo em conta a importância e relevância do tema da gestão de resíduos, considera-se essencial sensibilizar e mobilizar a população para que esta colabore com a entidade responsável pelo sistema de gestão de resíduos da sua área de residência, com o intuito de que seja efetuada a separação do máximo de resíduos possível e de forma eficiente. Desta forma, podemos introduzir o outro tema deste capítulo que é a educação e a sensibilização ambiental.

A educação ambiental é uma área fundamental quando falamos da promoção da proteção do meio ambiente. No livro *Educação Ambiental*, esta temática é definida como “... *Educar sobre ambiente, no ambiente e pelo ambiente*” (Carapeto, 1998). Nesta definição são abordados três tópicos considerados fundamentais na educação ambiental que são: a temática, que, no caso da educação ambiental, é o ambiente; o local onde é feita a ação de educação ambiental; e os objetivos que são sempre a melhoria da qualidade do ambiente (Carapeto, 1998).

De acordo com o que foi publicado em (Macedo & Ramos, 2015) “Em 1987, a UNESCO definiu a educação ambiental como sendo um processo através do qual os indivíduos devem tomar consciência do seu próprio contributo para com o ambiente, adquirindo conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na procura de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros...” (pág.43).

Posto isto, a educação ambiental é tida como uma atividade que, para além de transmitir a informação necessária à proteção do ambiente, procura envolver o público alvo nas atividades de proteção do ambiente, pressupondo atividades de proteção do meio ambiente mais interativas em que as pessoas podem participar.

A educação ambiental é vista como uma das principais armas no combate às práticas de degradação do meio ambiente, inclusivamente a ONU considerou a década de 2005 a 2014 como a década da educação para o desenvolvimento sustentável. A educação ambiental, como parte integrante daquilo que é a educação para o desenvolvimento sustentável, insere-se em algumas das estratégias de

organizações intergovernamentais, como a UNESCO ou a ONU, que vêm este tema como uma questão de grande relevância.

Dentro daquilo que é a educação ambiental, existe a sensibilização ambiental. No livro *Educação Ambiental*, a sensibilização ambiental é definida como uma atividade em que a população alvo é meramente espectadora, ao contrário do que sucede com a educação ambiental (*Carapeto, 1998*). As campanhas de sensibilização para a preservação do meio ambiente, são uma prática bastante utilizada pelas entidades responsáveis pela proteção do meio ambiente devido ao facto de não exigirem tanto da população alvo como exige a educação ambiental.

Posto isto torna-se importante analisar o grau de eficácia dessas campanhas de sensibilização e, daí, este trabalho incidir sobre a sensibilização ambiental realizada através das instituições de ensino. A forma encontrada, no âmbito deste trabalho de investigação, para analisar essa mesma eficácia, passa por averiguar os efeitos da sensibilização ambiental nas escolas uma vez que este é um dos meios mais utilizados para educar e sensibilizar para o ambiente. A questão abordada neste trabalho de investigação, não incide sobre os alunos das instituições de ensino mas sim sobre a possibilidade da utilização da escola e dos seus alunos como meio de comunicação e sensibilização para a proteção do meio ambiente.

A sensibilização ambiental, de acordo com os resultados verificados em diversas investigações, não é tão eficaz quanto a educação ambiental.

É importante referir que na análise SWOT sobre a gestão de resíduos, atividades e entidades inerentes, realizada no âmbito do PERSU 2020 que foi referida anteriormente, está identificada uma fraqueza que deve ser destaque neste trabalho científico. Essa fraqueza é o pouco conhecimento das populações sobre os sistemas de gestão de resíduos urbanos e a fraca perceção do seu valor ambiental e económico (*PERSU 2020, 2014*).

Num trabalho científico, cujo tema passa pela separação de resíduos alimentares, na Suécia, foram utilizadas duas estratégias com o intuito de aumentar a separação deste tipo de resíduos na sua fonte que são as habitações. A primeira estratégia consistiu no uso de informação escrita e distribuição de panfletos pelas habitações em estudo (sensibilização). A segunda estratégia consistiu na instalação de equipamentos para a separação na fonte dos resíduos com o intuito de aumentar

a conveniência na separação de resíduos alimentares (melhoria das condições de acessibilidade). Os resultados demonstraram que a primeira estratégia foi ineficaz visto que não houve um aumento significativo na separação dos resíduos alimentares junto da população que foi submetida à primeira estratégia de intervenção deste estudo (*Bernstad, 2014*).

É importante perceber que, claramente, a melhoria das condições para a separação de resíduos, que é uma abordagem bem mais ativa que a sensibilização, revela-se um fator muito importante para que possa haver um aumento da separação de resíduos para reciclagem por parte da população.

Uma abordagem ativa é o tipo de abordagem que surte mais efeitos junto dos hábitos e percepções das populações. *Bianchini, et. al (2015)* comprovou o mesmo que *Bernstad (2014)* ou seja, a educação ambiental como uma atividade que assume um papel ativo na vida da população surte efeitos positivos. *Altin, et al (2014)* referem no seu estudo que, apesar de a população da amostra do estudo em questão possuir um bom nível de sensibilização ambiental, esse fator não se traduz no nível de participação em atividades de proteção do meio ambiente.

O que nos leva a ponderar que, para lá da transmissão de conhecimento, é fundamental procurar traduzir esse conhecimento em hábitos de proteção do meio ambiente.

Emel, (2015) mencionam ter obtido bons resultados na sua abordagem para incrementar a sensibilidade ambiental nos participantes da amostra do seu estudo. Uma abordagem que consistiu num programa de educação ambiental ao ar livre.

A revisão da literatura sugere uma relação positiva entre o nível socioeconómico e a taxa de separação de resíduos, relativamente às questões socioeconómicas associadas ao facto de as famílias cujos educandos frequentam uma instituição privada, terem habilitações mais elevadas e, consequentemente, uma maior atenção a problemáticas económicas, sociais e ambientais. É importante perceber em que medida estas questões, aliadas ao nível socioeconómico, influenciam as práticas de separação de resíduos dos agregados familiares. De acordo com *Miliute-Plepiene et al., (2016)*, os fatores sociais, apresentam-se como

fatores com uma influência positiva nos comportamentos de separação de resíduos ao nível dos agregados familiares.

González-Torre & Adenso-Díaz (2005) referem a falta de espaço na habitação como um fator impeditivo para que a separação de resíduos para a reciclagem seja efetuada, tipo de habitação que é visto pelo autor como um fator socioeconómico.

Ao analisar, ainda, um artigo que consistiu numa abordagem ao ritmo de reciclagem nas habitações da Vila de Burnley, em Inglaterra, denotou-se que a população que não faz a separação de resíduos para a reciclagem tem tendência a ser de classes socioeconómicas mais baixas (*Martin et al., 2006*).

A questão da acessibilidade e condições de armazenamento é uma questão muito debatida quando falamos de separação de resíduos e que está ligada ao nível sócioeconómico.

Fisman (2005) também refere que existe uma relação positiva forte entre o nível sócioeconómico e a sensibilização ambiental.

O grau de conhecimento, sobre como fazer a separação de resíduos, é outro dos fatores que foi tido em conta no presente trabalho.

Foi verificado na revisão da literatura que a informação sobre o meio ambiente é um fator positivamente ligado à separação de resíduos. *Macedo & Ramos, (2015)* comprovaram, que informar e sensibilizar a população revelou-se um fator que contribui bastante para uma melhoria na participação da população nas práticas de separação de resíduos. Também segundo *Borgstede & Andersson, (2010)*, um pré-requisito para mudança de hábitos, referido no artigo, é estar ciente do comportamento atual e perceber que existem formas alternativas de agir. *Janmaimool & Denpaiboon (2016)* e *Stern (2000)*, verificaram que a falta de um conhecimento sobre questões ambientais pode ter um impacte negativo nas práticas pró-ambiente onde se insere a separação de resíduos. *Pieters (1991)* refere que, mesmo uma pessoa que tenha a intenção de participar num programa relacionado com a separação de resíduos mas que não tenha o conhecimento adequado sobre o tema, poderá não participar no programa de forma adequada, o que comprova mais uma vez a importância do nível de conhecimento quando relacionada com a separação de resíduos. Num outro estudo analisado, verificámos, mais uma vez, a

relação positiva entre o nível de conhecimento sobre questões ambientais e as atitudes pró-ambiente (Zsóka et al. 2013).

Podemos identificar as campanhas de sensibilização para preservação do meio ambiente como meramente informativas, quase como publicidade, pois apenas alertam a população para a preservação do meio ambiente. A retirar da revisão da literatura, devemos perceber a importância de uma boa comunicação e demonstrar à população a importância destas questões, apelando a uma mudança de normas e consequentemente de comportamentos. A literatura sugere, ainda, que uma população bem informada e conhecedora das consequências dos seus atos terá uma maior disponibilidade para efetuar a separação de resíduos.

Este trabalho de investigação procurou, também, perceber quais as principais razões pelas quais as famílias não efetuam a separação de resíduos.

É de referir que segundo *Guerra et al. (2008)*, a variável “ecoponto perto de casa” influencia as práticas de separação de resíduos na medida em que as pessoas que dispõem de ecoponto perto de casa mostram-se mais recetivas às práticas de separação de resíduos em relação àquelas que não têm um ecoponto nas imediações. Num outro estudo, verifica-se uma maior disponibilidade da população da amostra do estudo em questão, em ter atitudes pró-ambiente quando estas exigem pouco esforço e tempo (*Boyes, et al. 2009*).

Tendo este aspeto em conta, a questão da proximidade ao ecoponto foi abordada no questionário, mas apenas aos inquiridos que não efetuavam a separação de resíduos a par de outras questões como a falta de hábito de separação, falta de tempo, ausência de incentivo financeiro e falta de interesse pelas questões ambientais.

Num estudo que aborda as perceções dos habitantes do município de Pitea, no norte da Suécia, sobre atividades relacionadas com a reciclagem foi verificado que as práticas de separação de resíduos para reciclagem são muitas vezes vistas como fardos pela população. Posto isto, as autoridades locais e nacionais utilizam instrumentos económicos e políticos na tentativa de induzir os habitantes a contribuir para o desenvolvimento sustentável. Muitos economistas vêem a reciclagem como muitas outras atividades e, por isso, as políticas de reciclagem devem ter em mente os custos-benefícios e testes de eficiência referindo,

inclusivamente, que no caso de haver um custo-benefício, não importa se as populações valorizam ou não as questões relacionadas com a separação de resíduos para reciclar (*Berglund, 2006*). Por outro lado, de acordo com *Stern (2000)*, o incentivo financeiro foi verificado não ser sempre suficiente para que haja uma mudança de hábitos em relação ao ambiente.

A perceção da autoimagem e preocupações morais individuais, podem explicar o facto acima descrito, visto que foi verificado por *Berglund, (2006)* que as preocupações morais revelam-se como fatores importantes na disponibilidade para pagar por serviços de separação de resíduos para reciclagem. Outro fator importante, para a disponibilidade para pagar da população, é a visão de que essa mesma população tem sobre a imposição ou não das autoridades sobre a separação de resíduos na fonte (*Berglund, 2006*).

Este estudo demonstra que os valores morais e a autoimagem assumem-se como fatores muito importantes que contribuem para uma disponibilidade para pagar tão reduzida. No questionário aplicado no âmbito deste trabalho de investigação, são colocadas questões sobre outros problemas de carácter ambiental com o intuito de perceber qual a ligação entre as práticas de separação de resíduos e o “código de valores ambientais”, que está em parte ligado à conduta moral, da população em estudo. A literatura aponta ainda para o papel importante das normas pessoais e código moral como forma de prever a procura pela informação. De acordo com *Borgstede & Andersson, (2010)*, a população com normas pessoais que favorecem práticas de separação de resíduos para reciclagem apresenta-se mais disponível para procurar informação sobre o mesmo tópico, algo que será interessante verificar, posteriormente e na análise dos dados recolhidos no âmbito deste trabalho, se o mesmo se verifica na amostra.

Caso de estudo

3.1 Objetivos do estudo e questões de investigação

Este trabalho de investigação, sobre as temáticas da separação de resíduos e educação ambiental, incidiu sobre alunos e respetivos encarregados de educação, de 3º e 4º ano do primeiro ciclo do ensino básico, de escolas inseridas na zona do grande Porto. Esta investigação pretende verificar se as campanhas de sensibilização ambiental sobre alunos do 1º ciclo do ensino básico tem algum efeito no desempenho ambiental dos seus encarregados de educação. Para além disso, procura averiguar a influência de fatores como o nível socioeconómico e a consciencialização sobre as atitudes respeitantes à separação de resíduos na população da amostra.

Devemos mencionar que a questão principal deste trabalho, passa por verificar se a intervenção sobre a forma de uma pequena palestra com um jogo didático, que será descrito mais à frente, tem algum efeito sobre o desempenho ambiental dos agregados familiares.

Posto isto, podemos colocar as seguintes questões específicas:

1) “Será que a frequência de separação de resíduos e o nível de conhecimento sobre separação de resíduos, por parte dos encarregados de educação, foram influenciados pela intervenção sobre os alunos das instituições de ensino colaborantes neste trabalho de investigação?”.

2) “Poderá o nível socioeconómico da população da amostra ter alguma influência sobre o desempenho ambiental dos participantes do estudo?”.

3) “O nível de consciencialização sobre questões ambientais terá alguma relação com o desempenho ambiental da população da amostra?”.

4) “Será que existe alguma diferença entre o desempenho ambiental da amostra cujos educandos frequentam o ensino público em relação à amostra cujos educandos frequentam o ensino privado?”.

5) “ Poderá o conhecimento sobre questões ambientais estar relacionado com as atitudes pró-ambiente de determinada população?”.

3.2 Caracterização da amostra

Relativamente à amostra, esta é constituída por 94 participantes, leia-se agregados familiares, que foram alvo de avaliação em dois momentos distintos, separados pela intervenção realizada. Os participantes em questão são os

encarregados de educação dos alunos intervencionados a frequentar as instituições de ensino colaborantes. De referir que foram apenas considerados para a amostra os encarregados de educação que responderam aos dois momentos de avaliação. De seguida, temos a tabela 1 que mostra valores respeitantes ao total de questionários recolhidos e ao número de respostas válidas consideradas para o estudo.

Tabela 1- Número de questionários recolhidos e número de questionários válidos por instituição de ensino

Instituição de ensino	Nº total de questionários recolhidos pré-teste	Nº total de questionários recolhidos pós-teste	Nº total de respostas válidas
Público	150	48	42
Privado	86	57	52
Total	236	105	94

Olhando para a tabela1, podemos verificar que dos questionários recolhidos, nos dois momentos de aplicação dos mesmos, apenas 42 agregados familiares do setor público responderam aos dois momentos de aplicação dos questionários. Por outro lado, nas instituições de ensino privado, foram 52 respostas válidas obtidas por parte dos agregados familiares que responderam aos dois momentos de aplicação dos questionários.

Podemos considerar que a população de onde foi obtida a amostra deste trabalho, é uma população bastante vasta, uma vez que a população em questão é respeitante a encarregados de educação de quatro municípios diferentes e de duas instituições pertencentes ao ensino primário público e outras duas instituições de ensino primário mas privadas, o que mostra o intuito de obter uma amostra mais heterogénea relativamente às variáveis socioeconómicas.

Neste trabalho de investigação foram apenas selecionadas as turmas de 3º e 4º anos pois pressupõe-se que, os alunos dos anos de escolaridade selecionados, manifestem uma maior maturidade e uma maior capacidade para entender e passar a mensagem, transmitida aquando da campanha de sensibilização, aos seus encarregados de educação.

O processo de amostragem foi um processo que consistiu na obtenção de uma amostra por conveniência, visto que as instituições de ensino foram selecionadas mediante a disponibilidade manifestada pelas mesmas.

A caracterização socioeconómica da amostra foi realizada tendo em conta os seguintes fatores: número de elementos do agregado familiar, a faixa etária, as habilitações, o nível de rendimentos e o tipo de habitação. Os valores obtidos serão referidos aquando da análise de resultados.

3.3 Instrumentos de investigação

Um dos instrumentos de investigação utilizado foi o questionário. Este foi elaborado com o intuito de ser facilmente compreendido e respondido para que fosse possível chegar a toda a população da amostra. Foi um questionário elaborado no âmbito deste projeto de investigação não estando validado por elementos externos a este processo. Este questionário, que poderá ser observado nos anexos, apresenta três secções de questões. A primeira diz respeito às questões sócio económicas, referidas anteriormente, para caracterização da amostra e através das quais foi elaborada a variável nível socioeconómico com base na classificação GRAFFAR, que agrega dados relativos às habilitações dos encarregados de educação, os rendimentos líquidos dos agregados familiares e o tipo de habitação de cada agregado familiar. De mencionar que para esta classificação não foram considerados os valores para a profissão dos inquiridos devido ao facto de existir um bom número de valores omissos e haver uma dificuldade concetual em classificar as profissões. Outro aspeto pertencente à classificação GRAFFAR que não foi considerado foi as características do local de residência pois o questionário foi pensado para não ser muito extenso nem intrusivo.

A segunda secção é respeitante a questões relacionadas com a frequência de separação de resíduos e o nível de conhecimento sobre a separação dos mesmos.

A terceira secção coloca questões que procuram averiguar o grau de consciencialização sobre questões ambientais, específicas e globais, por parte dos inquiridos.

O construto obtido pela primeira secção do questionário foi o nível socioeconómico da população da amostra. Da segunda secção do questionário foram obtidos os construtos frequência de separação de resíduos e nível de conhecimento de separação de resíduos. Da terceira secção foram obtidos dois construtos diferentes, utilizando uma análise de componentes principais (ACP) que é uma análise estatística que pretende explorar e tentar identificar um conjunto de variáveis para elaborar um questionário que operacionalize um ou mais construtos

latentes que se pretendam investigar, de forma a tornar a análise facilmente inteligível sem alterar a informação originalmente fornecida pelos itens separadamente. Os construtos em questão são o nível de consciencialização sobre questões ambientais específicas e globais.

Para aplicar o questionário foi necessária a colaboração das instituições de ensino que participaram neste trabalho de investigação, bem como a autorização por parte da Direção Geral de Educação, em particular para as escolas públicas.

O segundo instrumento de investigação foi uma breve palestra, na qual o formador procurou perceber qual o grau de maturidade dos alunos relativamente ao tema que seria abordado no jogo. Esta foi uma palestra aberta, em que os alunos participaram livremente expondo opiniões e colocando questões.

O terceiro instrumento foi o jogo, que está presente nos anexos. Esse jogo/quiz começou com os alunos a formarem quatro equipas de forma igualitária. O jogo que é considerado, por vários autores, como o método de aprendizagem mais adequado e eficaz para crianças (*Vygotsky, 1962; Amory et al., 1999; Mostowfi et al., 2016*). É importante referir que a intervenção durou cerca de 1 hora a 1 hora e 30 minutos em que, para além do jogo, foi feita uma pequena palestra livre na qual os alunos submetidos à intervenção referiram um pouco daquela que era a sua perceção sobre a separação de resíduos antes de ser realizada a atividade de sensibilização. Tendo em conta que a população alvo da intervenção de sensibilização possuía idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos, o jogo foi mais eficaz por ser mais apelativo a uma população com essas características. O jogo era composto por três níveis de dificuldade crescente, onde foram colocadas questões sobre as práticas de redução, reutilização e reciclagem de resíduos. Ao 1º nível, a população alvo não denotou quase nenhuma dificuldade em encontrar a opção correta para responder às questões colocadas. No 2º nível, alguns alunos já tiveram algumas dúvidas, que foram esclarecendo entre eles e com o apoio do formador. Já no 3º nível, os alunos que se destacaram foram os que já possuíam um maior nível de conhecimento sobre as temáticas abordadas nas questões. No geral, a campanha de sensibilização foi positiva na medida em que a população alvo conseguiu esclarecer muitas das dúvidas que tinham sobre a temática abordada e ficou agradada com o método utilizado na campanha de sensibilização.

3.4 Procedimento de investigação

Esta investigação utilizou uma metodologia quantitativa que pretendeu perceber qual o grau de eficácia das campanhas de sensibilização sobre os alunos de instituições de ensino primário, bem como a influência que essas campanhas de sensibilização poderão ter nas práticas de separação de resíduos dos agregados familiares a que os alunos intervencionados pertencem. Para tal, foram aplicados dois questionários iguais (pré e pós-teste) intervalados por uma intervenção breve, sendo estes os dois principais instrumentos desta investigação.

Para que fosse possível aceder às instituições de ensino, foi necessária a autorização da direção geral da educação assim como a colaboração por parte dos diretores e professores de cada instituição. Foi também necessária a requisição de autorização dos encarregados de educação através de um consentimento informado.

O primeiro questionário (pré-teste) foi aplicado no final do 2º período do ano letivo de 2016/2017. Posteriormente, foi feita intervenção no decorrer do 3º período e, por fim, foi aplicado, após um intervalo de duas semanas, o pós-teste já no final do ano letivo.

Os questionários foram aplicados, em formato online e em papel, aos encarregados de educação dos alunos das instituições de ensino que colaboraram no estudo. É de mencionar que as instituições de ensino privado tiveram uma maior adesão à resposta ao questionário online. Por outro lado, nas instituições de ensino público, os respondentes preferiram o questionário em formato papel, possivelmente porque a utilização do questionário online implica uma maior disposição para a utilização das ferramentas informáticas. De referir, ainda, que os questionários online possuem algumas diferenças em relação aos questionários em formato papel, devido às limitações da ferramenta de aplicação dos questionários online. Apesar disso, ambos os questionários foram construídos de forma a que as limitações da plataforma de aplicação dos questionários online não tivessem pesado na qualidade dos dados obtidos em relação aos dados obtidos através do questionário em formato papel.

Após a recolha de dados através do questionário, esses dados foram introduzidos e tratados através da ferramenta SPSS. Como já foi referido, foram apenas considerados os questionários dos encarregados de educação que responderam nos dois momentos de aplicação do questionário. Foram também removidos os questionários que possuíam demasiadas respostas omissas para evitar inviabilizar a análise estatística. Relativamente aos questionários que possuíam pontualmente respostas omissas, foi aplicado o método estatístico de substituição pela média de forma a não enviesar resultados. A amostra considerada para análise é composta pelos 94 participantes mencionados na caracterização da amostra. Por fim os resultados foram analisados e estão expostos neste trabalho.

3.5 Análise de Resultados

Os primeiros resultados a serem analisados dizem respeito aos valores obtidos para as variáveis socioeconômicas. A tabela 2 e figura 12 mostram que existe uma predominância na amostra de famílias constituídas por 4 elementos, uma vez que os 50 agregados familiares constituídos por quatro elementos correspondem a 53,2% do número total de agregados familiares da amostra. De mencionar, também, o número de agregados familiares constituídos por três elementos. O valor em questão é de 32 agregados familiares correspondentes a 34% do total da população da amostra.

Tabela 2-Número de elementos do agregado familiar

	Frequência	Porcentagem
2	2	2,1%
3	32	34,0%
4	50	53,2%
5	9	9,6%
6	1	1,1%
Total	94	100,0%

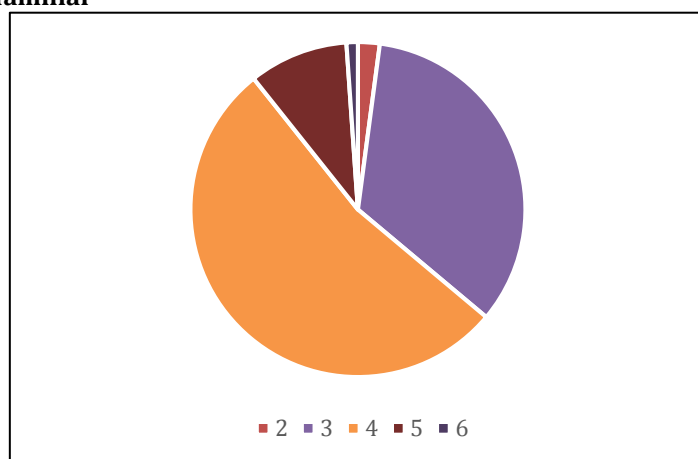


Figura 12-Gráfico que demonstra as percentagens para cada tipo de agregado familiar

Sobre a faixa etária dos encarregados de educação, é de salientar os 64 agregados familiares cujos encarregados de educação se encontram na faixa etária dos 36-45 anos. Um valor que representa 68,1% do total da população da amostra (ver tabela 3 e figura 13).

Tabela 3-Faixa etária dos encarregados de educação

	Frequência	Percentagem
26-35 anos	9	9,6%
36-45 anos	64	68,1%
46-55 anos	20	21,3%
56-65 anos	1	1,0%
Total	94	100,0%

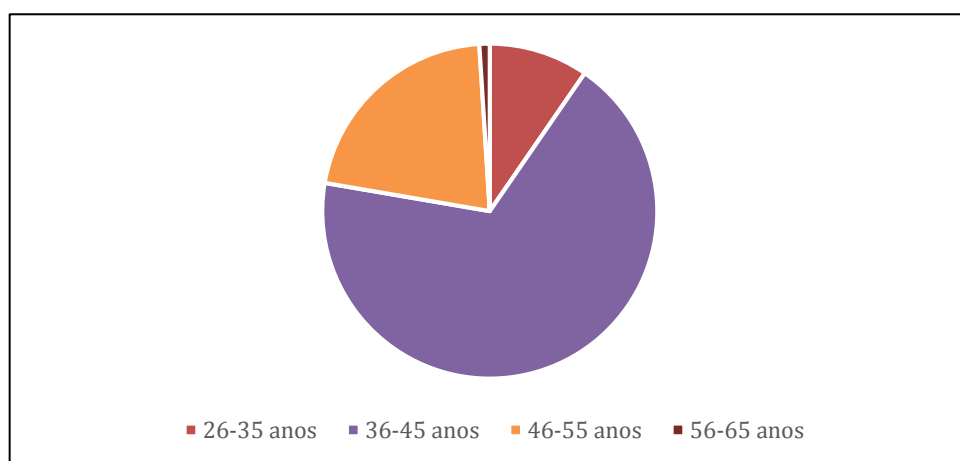


Figura 13-Gráfico que apresenta as percentagens verificadas relativamente à faixa etária dos encarregados de educação

Nesta análise de resultados avaliámos, também, as habilitações dos encarregados de educação. Na tabela 4 e no gráfico da figura 14, estão representadas as habilitações totais dos pais da população da amostra. E, relativamente a esta variável, devemos frisar o número de pais com o ensino secundário e o número de pais com licenciatura, por agregado familiar. Os valores em questão são 37 e 27 respetivamente, em que 39,4% dos pais possuem o ensino secundário e 28,7% possuem licenciatura.

Tabela 4-Habilitações dos pais

	Frequência	Porcentagem
1º ciclo do ensino básico	1	1,0%
2º ciclo do ensino básico	3	3,2%
3º ciclo do ensino básico	11	11,7%
Ensino secundário	37	39,4%
Bacharelato	2	2,1%
Licenciatura	27	28,7%
Mestrado	9	9,6%
Doutoramento	4	4,3%
Total	94	100,0%

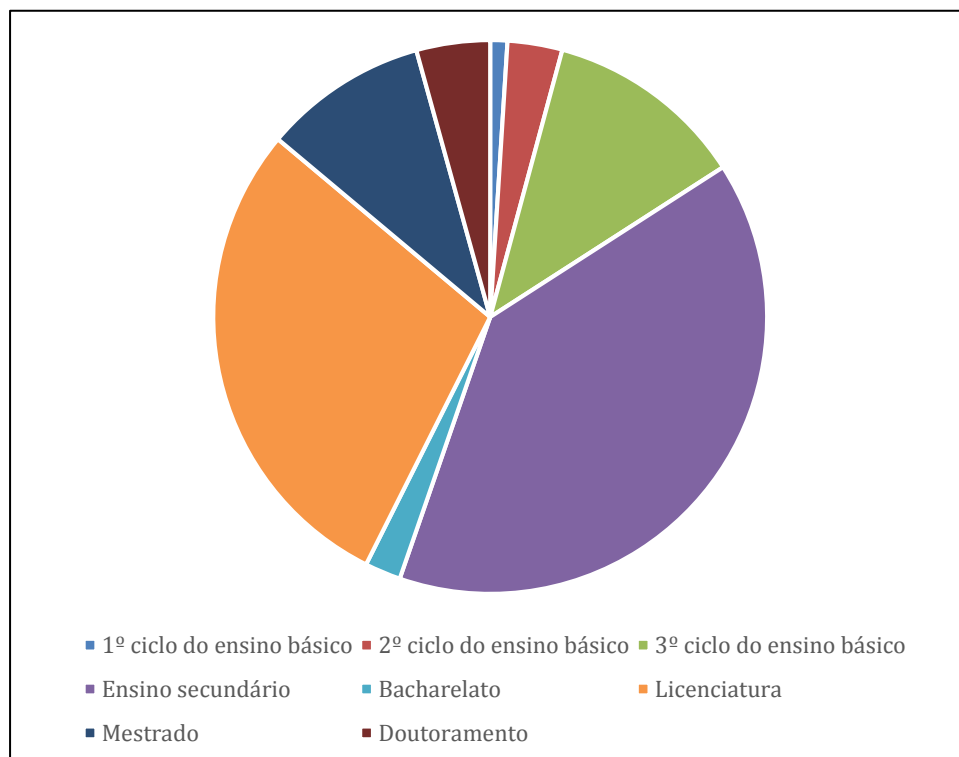


Figura 14- Gráfico ilustrativo das percentagens verificadas para as habilitações dos pais

Na tabela 5 e gráfico da figura 15, temos os valores das habilitações das mães onde, tal como acontece com os pais, os valores que se destacam são o número de mães com o ensino secundário e o número de mães com licenciatura. O claro destaque está nas 50 mães licenciadas que correspondem a 53,2% do total da população da amostra. Ainda assim, o número de mães com o ensino secundário é de mencionar, pois as 29 mães com o ensino secundário representam 30,9% do total.

Tabela 5-Habilitações das mães

	Frequência	Percentagem
1º ciclo do ensino básico	4	4,2%
2º ciclo do ensino básico	1	1,1%
3º ciclo do ensino básico	4	4,2%
Ensino secundário	29	30,9%
Licenciatura	50	53,2%
Mestrado	6	6,4%
Total	94	100,0%

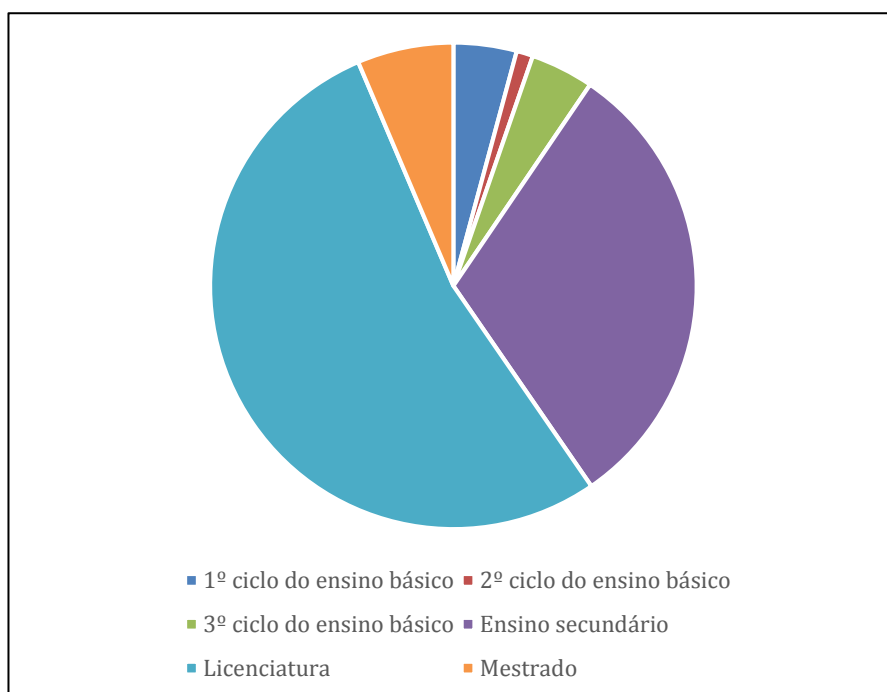


Figura 15-Gráfico ilustrativo das percentagens verificadas para as habilitações das mães

Sobre o nível de rendimentos dos agregados familiares pertencentes à amostra (Tabela 6 e figura 16), devemos destacar os 40 agregados familiares cujo nível de rendimentos varia entre os 1501€ e os 2500€. Esse valor representa uma percentagem de 42,6% do total. Podemos também mencionar os 28 agregados familiares cujo nível de rendimentos varia entre 501€ e 1500€ que corresponde a 29,8% do total da população da amostra.

Tabela 6-Nível de rendimentos dos agregados familiares

	Frequência	Percentagem
Menos de 500€	3	3,2%
Entre 501€ e 1500€	28	29,8%
Entre 1501€ e 2500€	40	42,6%
Entre 2501€ e 3500€	10	10,6%
Entre 3501€ e 4500€	8	8,5%
Acima de 4501€	5	5,3%
Total	94	100,0%

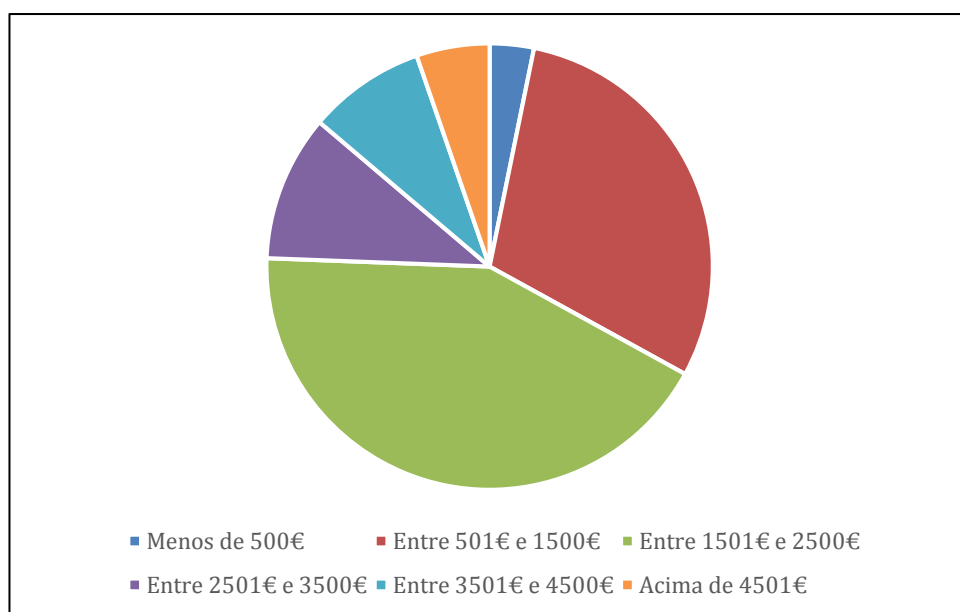


Figura 16-Gráfico demonstrativo das percentagens por nível de rendimentos verificados

O tipo de habitação mais indicado pelos inquiridos é, como indica na tabela 7 e no gráfico da figura 17, a moradia sem terreno, com 44 respostas correspondentes a 46,8% do total. Aqui é de mencionar também o apartamento sem varanda, para o qual foram indicadas 32 respostas que correspondem a 34% do total.

Tabela 7-Tipo de habitação dos agregados familiares

	Frequência	Percentagem
Apartamento sem Varanda	32	34,0%
Apartamento com Varanda	11	11,7%
Moradia sem Terreno	44	46,8%
Moradia com Terreno	7	7,5%
Total	94	100,0%

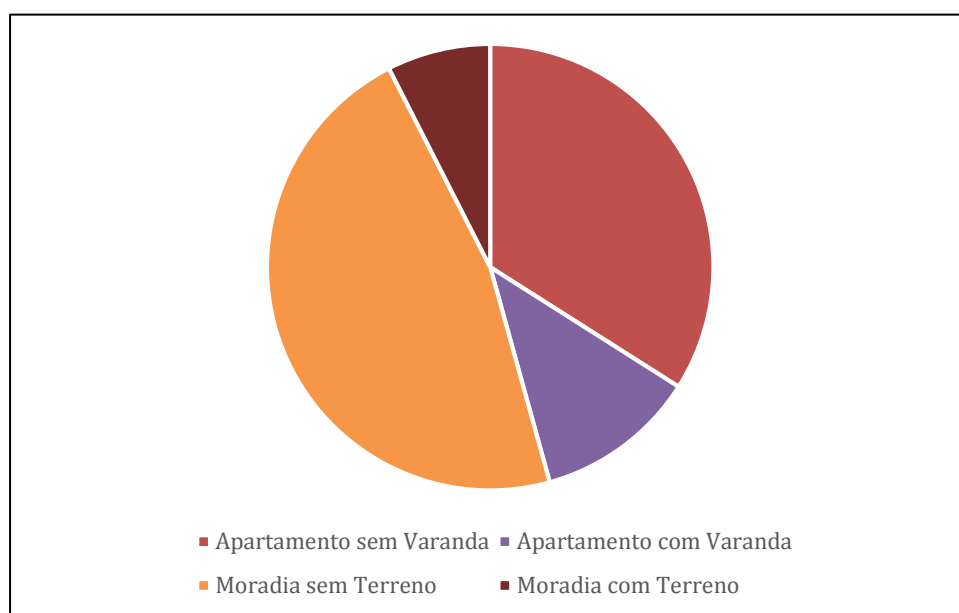


Figura 17-Gráfico representativo das percentagens verificadas para os tipos de habitação dos agregados familiares

Para finalizar a caracterização da amostra, serão referidos os valores relativos ao nível socioeconômico da população da amostra. Para caracterizarmos melhor nesta análise o nível socioeconômico, este foi dividido por classes sociais representadas no anexo 19. Essas classes sociais foram criadas colocando 5 pontos de corte tendo em conta os valores da variável nível socioeconômico. A classe 1, respeitante à população da amostra de um nível socioeconômico mais abaixo, representa 26,6% do total. A classe 2 representa 14,9%. As classes 3 e 4 representam 22,3% cada uma e, por último, a classe 5 representa 13,8%.

Tabela 8-Classe social da população da amostra

CLASSE	Frequência	Porcentagem
1	25	26,6%
2	14	14,9%
3	21	22,3%
4	21	22,3%
5	13	13,8%
Total	94	100,0%

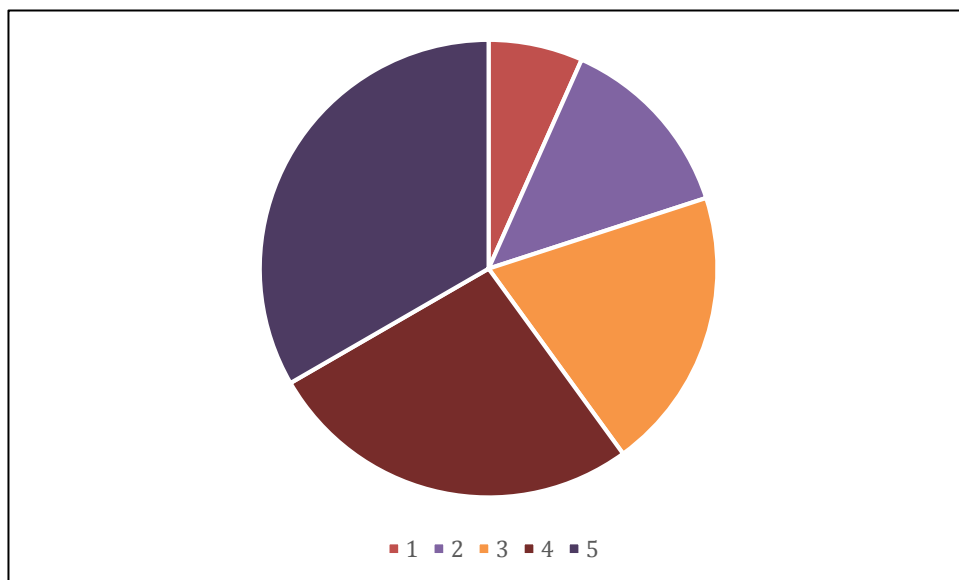


Figura 18-Gráfico ilustrativo das percentagens verificadas por classe social dos agregados familiares

Para responder à principal questão de investigação levantada, foram elaboradas 5 questões secundárias.

A questão 1) foi “Será que a frequência de separação de resíduos e o nível de conhecimento sobre separação de resíduos, por parte dos encarregados de educação, foram influenciados pela intervenção sobre os alunos das instituições de ensino colaborantes neste trabalho de investigação?”.

Apesar de termos um número de respostas muito reduzido, capaz de tirar conclusões mais gerais, optamos por realizar alguns testes estatísticos, conscientes embora da limitação dos resultados decorrente da dimensão da amostra.

Relativamente à frequência de separação de resíduos, verificamos através de um t-teste, para amostras emparelhadas, com os dados da variável frequência de separação de resíduos de todas as instituições de ensino que participaram na investigação pré e pós-teste, que não existiram diferenças estatisticamente significativas [$p=n.s.$].

O mesmo sucedeu com o nível de conhecimento sobre separação de resíduos para o qual também foi aplicado um t-teste para amostras emparelhadas que se revelou como não significativo [$p=n.s.$].

Estes resultados apontam para-que a intervenção sobre os alunos das instituições de ensino que participaram na investigação, não influenciaram, nem a frequência de separação de resíduos, nem o nível de conhecimento sobre separação de resíduos dos encarregados de educação.

A 2ª questão procura averiguar se o nível socioeconómico da população da amostra terá alguma influência sobre o desempenho ambiental dos agregados familiares.

O que foi verificado foi que a correlação aplicada entre o nível socioeconómico e a frequência de separação de resíduos não é estatisticamente significativa [$p=n.s.$].

O mesmo sucede na correlação entre as variáveis nível de conhecimento sobre separação de resíduos e nível socioeconómico que se revelou como estatisticamente não significativa [$p=n.s.$].

A correlação aplicada entre as variáveis consciencialização específica e nível socioeconómico também se revelou não ser estatisticamente significativa [$p=n.s.$].

E, por último, a correlação entre as variáveis nível de consciencialização sobre questões ambientais consideradas mais globais e o nível socioeconómico, também se revelou não ser estatisticamente significativa [$p=n.s.$].

Os resultados parecem indicar que o nível socioeconómico da população da amostra não tem influência estatisticamente significativa sobre o desempenho ambiental dessa mesma população.

Sobre a 3ª questão devemos mencionar que esta consiste em averiguar se o nível de consciencialização sobre questões ambientais terá alguma relação com o desempenho ambiental da população da amostra.

Primeiro, devemos reforçar que o nível de consciencialização sobre questões ambientais foi dividido através de uma análise de componentes principais que resultou nas variáveis consciencialização ambiental específica e consciencialização ambiental global. A primeira correlação aplicada para responder à 3ª questão foi entre a frequência de separação de resíduos e o nível de consciencialização dos inquiridos sobre questões ambientais consideradas mais específicas. O que foi verificado foi a inexistência de uma correlação estatisticamente significativa [$p=n.s.$].

Para verificar se o desempenho ambiental dos encarregados de educação tem alguma relação com o nível de consciencialização ambiental sobre questões globais, foi realizada uma análise de coeficiente de correlação de Spearman entre as variáveis frequência de separação de resíduos e o nível de consciencialização sobre questões ambientais consideradas mais globais para verificar se existe alguma possível correlação entre as variáveis em questão. Foram verificados os seguintes pressupostos: linearidade (através do gráfico de dispersão), verificando-se uma relação tendencialmente linear. Pela análise do coeficiente de correlação de Spearman, verificou-se que existe uma correlação significativa entre a frequência de separação de resíduos e o nível de consciencialização sobre questões ambientais consideradas mais globais [$R(94)=0,21$, $p<0,05$] (ver anexo), sendo essa correlação positiva não relevante (Hinkle et al. 2003).

Tabela 9-Correlação de Spearman entre a frequência de separação de resíduos e o nível de consciencialização sobre questões ambientais globais

Correlações				
			PRE_FREQ_S EP	CON_GLO_PR E
rô de Spearman	PRE_FREQ_SEP	Coeficiente de Correlação	1,000	,209*
		Sig. (bilateral)	.	,044
		N	94	94
	CON_GLO_PRE	Coeficiente de Correlação	,209*	1,000
		Sig. (bilateral)	,044	.
		N	94	94
* A correlação é significativa no nível 0.05 (bilateral).				

Posteriormente aplicou-se uma regressão linear simples entre estas duas variáveis mas não foi verificada a significância do modelo, pelo que a consciencialização sobre questões ambientais globais não é um preditor significativo da frequência de separação [$p=n.s.$].

Ou seja, achamos sobre a 3ª questão que a consciencialização ambiental sobre questões mais específicas não tem qualquer relação com o desempenho ambiental dos encarregados de educação. Por outro lado, a consciencialização ambiental sobre questões ambientais globais, revelou ter uma relação positiva mas não relevante, mas, ainda assim, estas variáveis denotam influenciar-se mutuamente embora pouco.

A 4ª questão diz o seguinte: “Será que existe alguma diferença entre o desempenho ambiental da população da amostra cujos educandos frequentam o ensino público em relação à população da amostra cujos educandos frequentam o ensino privado?”

Para dar resposta a esta questão foi aplicado um teste ANOVA mista entre a frequência de separação de resíduos verificada nos questionários aplicados às instituições de ensino públicas e privadas. O que foi verificado foi que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as instituições de ensino públicas e

as instituições de ensino privadas relativamente à frequência de separação de resíduos [$p=n.s.$].

Foi aplicado um outro teste ANOVA mista, de forma a averiguar se há diferenças estatisticamente significativas no nível de conhecimento sobre separação de resíduos entre as instituições de ensino público e as instituições de ensino privado no pré e no pós-teste.

Verifica-se que a interação entre a intervenção e a instituição é significativa pois [$f(1,92)=7.27, p=0.008, \eta^2=0.07$]. (Tabela 10)

Assim, de acordo com os resultados, a interação entre a intervenção e a instituição de ensino influencia em 7% a variação do nível de conhecimento sobre separação de resíduos.

Tabela 10-ANOVA mista entre o nível de conhecimento das instituições de ensino sobre separação de resíduos das instituições de ensino público e as instituições de ensino privado

Testes de contrastes dentre-sujeitos							
Medida: MEASURE_1							
Origem	n_C	Tipo III Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.	Eta parcial quadrado
n_C	Linear	2,594	1	2,594	1,053	,308	,011
n_C * INSTITUIÇÃO	Linear	17,913	1	17,913	7,269	,008	,073
Erro(n_C)	Linear	226,725	92	2,464			

Através destes resultados, verificamos que embora a frequência de separação de resíduos não tenha tido diferenças significativas entre as escolas públicas e privadas no pré e pós-teste, o mesmo não sucede com o nível de conhecimento cujos resultados revelam variações de acordo com o caráter público ou privado das instituições e de acordo com o momento de avaliação do desempenho ambiental dos inquiridos (Pré-teste Vs. Pós-teste).

A última questão secundária abordada é: “ Poderá o conhecimento sobre questões ambientais estar relacionado com as atitudes pró-ambiente de determinada população?”.

Para verificar se esta questão se confirma, ou não, foi feita uma análise de correlação entre as variáveis frequência de separação de resíduos e o nível de conhecimento sobre separação de resíduos. Verificamos que existe uma correlação estatisticamente significativa. Os dados indicam que não existe uma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis desta hipótese [$p=n.s.$].

Ou seja, os resultados apontam para a inexistência de qualquer tipo de correlação entre o nível de conhecimento sobre separação de resíduos e as atitudes pró-ambiente de determinada população.

Os resultados obtidos através das questões secundárias apontam para o facto de que não se verificou que a intervenção, sobre a forma de uma pequena palestra e jogo, tenham tido algum efeito sobre o desempenho ambiental dos agregados familiares da população da amostra.

Para finalizar a exposição de resultados, referimos os motivos pelos quais a população da amostra refere não fazer a separação de resíduos para a reciclagem na tabela 11. Na tabela 12 estão os resultados obtidos relativos aos motivos que levariam os inquiridos a efetuar a separação de resíduos. Sobre estes resultados, é de mencionar que as respostas a esta questão são, não só, por parte dos inquiridos que referem nunca fazer a separação de resíduos, mas também por parte de inquiridos que referem que nem sempre fazem a separação de resíduos para a reciclagem, informação que foi obtida no decorrer da aplicação dos questionários.

Tabela 11-Motivos pelos quais os inquiridos não efetuam a separação de resíduos

	Frequência	Porcentagem
Ecoponto longe do local de habitação	19	73,1%
Falta de hábitos de separação	3	11,5%
Falta de tempo	3	11,5%
Ausência de incentivo financeiro	1	3,9%
Total de inquiridos que refere o motivo para não separar em relação ao número total de casos	26	100%

Verificamos na tabela 11 que o número de inquiridos que participaram nesta investigação e que responderam a esta questão foi de 26, o que corresponde, em relação aos 94 agregados familiares participantes, a uma percentagem de 27,7%. Relativamente aos motivos referidos pelos inquiridos como determinantes para não efetuarem a separação de resíduos, é de destacar que o fator ecoponto longe do local de habitação foi o mais referido, correspondendo a uma percentagem de 73,1% do total de respostas a esta questão.

Tabela 12-Motivos que os inquiridos referem como fatores para efetuar a separação de resíduos

	Frequência	Porcentagem
Colocação de ecopontos mais perto do local de habitação	18	69,2%
Criação de hábitos de separação	4	15,4%
Aumento de Tempo Livre	3	11,5%
Incentivo Financeiro	1	3,9%
Total de inquiridos que refere o motivo que os levaria a separar	26	100%

Na tabela 12 estão representados os motivos que os inquiridos apontam como determinantes para que passem a efetuar sempre a separação de resíduos para a reciclagem. O número total de respostas a esta questão é de 26, o que comparando aos 94 casos abordados nesta investigação, corresponde a 27,7%. A

colocação de ecopontos mais perto do local de habitação é o motivo mais referido, apresentando uma percentagem 69,2% em relação ao total respostas para esta questão.

3.6 Discussão dos resultados

Após a caracterização da amostra e do tratamento e análise dos dados, seguimos com a discussão dos resultados obtidos. Primeiramente, serão revistas as questões colocadas cujos resultados serão fundamentados e daí serão retiradas as principais conclusões.

Na abordagem à discussão dos resultados é importante referir uma consideração, obtida no decorrer deste trabalho de investigação, que é o facto dos alunos das instituições de ensino privadas terem mostrado uma maior atenção e predisposição para participar na intervenção, comparativamente com os alunos do ensino público.

A questão principal, desdobrada na questão secundária 1, procura perceber se o desempenho ambiental da população da amostra foi ou não influenciado pela intervenção realizada no âmbito deste trabalho de investigação. O que se verificou foi que a campanha de sensibilização ambiental não surtiu efeito, ou seja, não foram registadas diferenças estatisticamente significativas [$p=n.s.$]. O facto de a campanha de sensibilização não ter surtido efeito sobre as práticas de separação de resíduos, coincide com o que foi mencionado na fundamentação teórica acerca da importância de uma boa comunicação pró-ambiente, de uma abordagem mais ativa e também de uma abordagem mais prolongada no tempo (Bernstad, 2014; Bianchini et al., 2015; Altin, A. Et al 2014, Emel, O. B., Ozdilek, H. G., & YALCIN-OZDILEK, S. 2015), ou seja, o facto de a hipótese 1 se ter revelado estatisticamente não significativa, indica a necessidade de ações de sensibilização talvez mais prolongadas no tempo.

Sobre a segunda questão principal, cujos resultados obtidos não foram estatisticamente significativos, devemos referir que esse resultado não vai de encontro ao que se encontra na literatura (Fisman, L., 2005; Martin et al., 2006; González-Torre, P. L., & Adenso-Díaz, B., 2005, Miliute-Plepiene et al., 2016) visto que estes autores enumeram vários fatores socioeconómicos como tendo influência positiva nas práticas de separação de resíduos, no nível de conhecimento e na consciencialização. Devemos mencionar, por outro lado, que Borgstede & Andersson, 2010, verificam que as habilitações literárias, outro indicador do nível sócioeconómico, não constituíram um preditor significativo de procura por

informação relacionada com o ambiente, o que demonstra que um menor nível de habilitações literárias não constitui uma barreira para a atenção dedicada à informação. Este foi um dos fatores considerados para o nível socioeconómico neste trabalho de investigação, o que nos leva a considerar que este possa ter sido o fator que terá levado a que os resultados da questão secundária 2 não tenha coincidido com o que refere a literatura.

Relativamente à questão secundária 3, devemos destacar a correlação estatisticamente significativa [$R(94)=0,21$, $p<0,05$] entre a frequência de separação de resíduos e a consciencialização sobre questões ambientais globais. De reforçar que o mesmo resultado não se verifica para o nível de consciencialização sobre questões ambientais específicas. Este fator é explicado pelo facto de as questões de consciencialização ambiental global serem de uma escala macrosocial. Por outro lado, as questões da consciencialização ambiental específica são de uma escala microssocial. Isto indica que existe uma maior facilidade para as pessoas assimilarem as questões da consciencialização ambiental global, por estas serem de um carácter extrínseco a cada indivíduo, sendo intrínseco à sociedade enquanto que, por outro lado, as questões ambientais específicas apresentam-se como sendo de um carácter mais intrínseco ao indivíduo e extrínseco à sociedade. Estes fatores, referidos anteriormente, podem indicar que embora as atitudes pró-ambiente não se relacionem com questões de consciencialização ambiental específicas, estão relacionadas com as questões de consciencialização ambiental global. Aqui, podemos referir a perceção da auto imagem, que vai de encontro com o que é referido por *Berglund, 2006*, na revisão da literatura, como fator que influencia este resultado uma vez que, quando falamos de questões de escala macrosocial, para além de serem mais fáceis de assimilar pela população, contribuem mais para a construção daquela que é a imagem que cada indivíduo quer transparecer para o meio social onde se insere e daí estar mais relacionada com atitudes pró-ambiente.

Sobre a questão secundária 4, que faz a comparação dos resultados obtidos para a frequência de separação de resíduos e para o nível de conhecimento sobre o mesmo tema, entre as instituições de ensino públicas e privadas verificamos que, embora a frequência de separação não se tenha apresentado com diferenças estatisticamente significativas [$p=n.s.$], o mesmo não acontece com o nível de

conhecimento sobre separação de resíduos em que existe uma interação entre as variáveis nível de conhecimento, momento de aplicação do questionário (pré e pós-teste) e tipo de instituição (pública ou privada) [$f(1,92)=7.27$, $p=0.008$, $\eta^2=0.07$]. Este facto comprova que, nem sempre, o aumento do conhecimento está associado a um aumento nas atitudes, tal como é verificado na questão secundária 5 analisada no próximo parágrafo.

Sobre os resultados obtidos para a questão secundária 5, que procura averiguar a relação entre o nível de conhecimento sobre as práticas adequadas de separação de resíduos da população da amostra, do pré para o pós-teste e as atitudes pró-ambiente, revelam mais uma vez a ineficácia da campanha de sensibilização ambiental tal como foi verificado para a questão principal em conjunto com o que foi verificado para a questão secundária 1, esta hipótese não coincide com o que foi verificado na literatura onde os autores *Stern (2000)*, *Zsóka et al. (2013)*, *Pieters (1991)*, *Janmaimool & Denpaiboon (2016)* e *Macedo & Ramos, (2015)*, verificaram existir uma relação positiva entre o nível de conhecimento e as atitudes pró-ambiente. Daqui podemos aferir que o aumento de conhecimento sobre o tema não é uma medida suficiente para incrementar os valores da frequência de separação de resíduos, ou aumentar o nível de consciencialização ambiental. A diferença em relação aos resultados da revisão da literatura estará, então, relacionada com a falta de hábitos de separação, o tempo ou a ausência de outro tipo de incentivos para que haja a mudança de comportamento como incentivos financeiros, das populações em questão. *Guerra et al. (2008)* e *Boyes, et al. (2009)* referem a influência positiva de fatores como a acessibilidade e o menor esforço necessário para a prática da atividade em questão. Aliás, este fator acabou por se denotar como interessante pois, nos resultados do questionário aplicado aos encarregados de educação, uma boa parte de inquiridos aponta problema a falta de ecoponto perto de casa, motivo pelo qual não efetuam sempre a separação de resíduos. Já *Berglund (2006)* e *Stern (2000)*, apresentam o incentivo financeiro também como fator que pode aumentar a participação nas práticas de separação de resíduos.

Conclusão

Neste trabalho, cujo objetivo passou por perceber a eficácia que uma campanha de sensibilização ambiental direcionada para a separação de resíduos tem sobre as práticas, o conhecimento e a consciencialização ambiental da população da amostra, é importante reter como consideração principal, o facto de que uma campanha de sensibilização ambiental, breve e isolada, surte poucos efeitos junto do público alvo. Fica, então, fácil de perceber que, para que sejam atingidos os efeitos desejados com a sensibilização e educação ambiental junto de determinada população, a intervenção deve ser mais aprofundada e mais ativa, tal como é referido na literatura. Existem ainda outros fatores importantes a ter em conta quando abordamos a temática da separação de resíduos, nomeadamente a questão de acessibilidade, apontada como causa principal pelos inquiridos pela qual não efetuam sempre a separação de resíduos para a reciclagem.

Para além disso, o simples aumento do conhecimento não é um fator que altere, por si só, as atitudes ou até mesmo aumente a consciencialização sobre o tema, pelo que para além do conhecimento sobre o tema, uma intervenção direcionada para as questões ambientais deve-se debruçar sobre, primeiramente, aumentar o nível de consciencialização sobre o assunto para que, posteriormente, a população passe à atitude pró-ambiente.

Podemos presumir que, se pensarmos num conceito como o grau de maturidade sobre questões ambientais, quer sejam ou não sobre separação de resíduos, devemos avaliar sempre a população alvo primeiramente a elaborarmos a intervenção mais aprofundada no sentido em que, se tivermos conhecimento do grau de maturidade sobre questões ambientais da população que queremos abordar, poderemos estruturar mais facilmente a intervenção, ajustando-a às características da população a ser intervencionada.

Podemos, ainda, pensar no processo de maturidade sobre questões ambientais como um processo com 4 fases. A primeira passa por aprimorar o conhecimento, passando posteriormente a procurar despoletar a consciência sobre os problemas ambientais a serem abordados. Na segunda fase, é importante reter a consideração obtida através da análise das hipóteses 4 e 5, em que para a população

em geral é mais fácil assimilar a necessidade de intervir sobre problemas de carácter global do que a necessidade de intervir sobre problemas de carácter mais específico, que pressupõem um maior esforço individual. Podemos considerar a terceira fase como a fase em que procuramos obter da população algumas atitudes pró ambiente, isto depois de consolidar os dois aspetos anteriores. Desta forma, a última fase consiste na consolidação de hábitos de proteção do meio ambiente.

Consideramos que, apesar de os resultados não terem sido os esperados, verificamos que as considerações obtidas no decorrer deste trabalho de investigação foram satisfatórias uma vez que podem ser bastante úteis em processos de investigação futuros.

Referências bibliográficas

- Adams, B. (2008). Green development: Environment and sustainability in a developing world. Routledge.
- Agência Portuguesa do Ambiente (2016), *Relatório de Estado do Ambiente*, Lisboa;
- Altin, A., Tecer, S., Tecer, L., Altin, S., & Kahraman, B. F. (2014). Environmental awareness level of secondary school students: a case study in Balıkesir (Türkiye). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 141, 1208-1214.
- Amory, A., Naicker, K., Vincent, J., & Adams, C. (1999). The use of computer games as an educational tool: identification of appropriate game types and game elements. *British Journal of Educational Technology*, 30(4), 311-321.
- Benali, N. e Saidi, K. (2017), "A robust analysis of the relationship between natural disasters, electricity and economic growth in 41 countries." *Journal of Economic Development*, Vol- 42, N°3, P.P.89-109;
- Berglund, C. (2006). The assessment of households' recycling costs: The role of personal motives. *Ecological Economics*, 56(4), 560-569.
- Bernstad, A. (2014). Household food waste separation behavior and the importance of convenience. *Waste management*, 34(7), 1317-1323.
- Bianchini, D. C., Fank, J. C., Seben, D., Rodrigues, P., & Rodrigues, A. C. (2015). Sustentabilidade e Educação ambiental na Escola Estadual de Ensino Fundamental Waldemar Sampaio Barros. *Revista Monografias Ambientais* (Fechada para submissões por tempo indeterminado), 188-194.
- Borgstede, C. V., & Andersson, K. (2010). Environmental information—Explanatory factors for information behavior. *Sustainability*, 2(9), 2785-2798.
- Boulding, K. (1966). E., 1966, THE ECONOMICS OF THE COMING SPACESHIP EARTH. New York.

- Boyes, E., Skamp, K., & Stanisstreet, M. (2009). Australian secondary students' views about global warming: Beliefs about actions, and willingness to act. *Research in Science Education*, 39(5), 661-680.
- Carapeto, Cristina (1998), *Educação Ambiental*, Lisboa: Universidade Aberta;
- Emel, O. B., Ozdilek, H. G., & YALCIN-OZDILEK, S. (2015). The short term effectiveness of an outdoor environmental education on environmental awareness and sensitivity of in-service teachers. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 5(1).
- Felbermayr, G., & Gröschl, J. (2014). Naturally negative: The growth effects of natural disasters. *Journal of development economics*, 111, 92-106.
- Fisman, L. (2005). The effects of local learning on environmental awareness in children: An empirical investigation. *The Journal of Environmental Education*, 36(3), 39-50.
- González-Torre, P. L., & Adenso-Díaz, B. (2005). Influence of distance on the motivation and frequency of household recycling. *Waste management*, 25(1), 15-23.
- Guerra, J., Schmidt, L., & Gil Nave, J. (2008, June). *Educação Ambiental em Portugal: Fomentando uma Cidadania Responsável*. In VI Congresso Português de Sociologia. *Mundos Sociais: Saberes e Práticas* (Vol. 25).
- Guia sobre desenvolvimento sustentável (2016), Centro de informação regional das Nações Unidas para a Europa Ocidental.
- Hinkle DE, Wiersma W, Jurs SG (2003). *Applied Statistics for the Behavioral Sciences* 5th ed. Boston: Houghton Mifflin.
- Janmaimool, P., & Denpaiboon, C. (2016). Evaluating determinants of rural Villagers' engagement in conservation and waste management behaviors based on integrated conceptual framework of Pro-environmental behavior. *Life sciences, society and policy*, 12(1), 12.
- Keeble, B. R. (1988). The Brundtland report: 'Our common future'. *Medicine and War*, 4(1), 17-25.
- Klomp, J. (2016). Economic development and natural disasters: A satellite data analysis. *Global Environmental Change*, 36, 67-88.

- Klomp, J. & Valckx, K. (2014), "Natural disasters and economic growth: A meta-analysis.", *Global environmental change*, Vol-26, P.P. 183-195.
- Loayza, N., Olaberria, E., Rigolini, J., Christiaensen, L. (2012), "Natural disasters and growth: going beyond the averages." *World Development*, Vol-40, P.P.1317–1338.
- MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy. *J. Ind. Ecol*, 23-44.
- Macedo, M. T., & da Conceição Pereira Ramos, M. (2015). Educação Ambiental e Resíduos Sólidos Urbanos: Caminho para um Futuro Sustentável. *Eduser: Revista De Educação*, 7(2), 41-57.
- Martin, M., Williams, I. D., & Clark, M. (2006). Social, cultural and structural influences on household waste recycling: A case study. *Resources, conservation and recycling*, 48(4), 357-395.
- Miliute-Plepiene, J., Hage, O., Plepys, A., & Reipas, A. (2016). What motivates households recycling behaviour in recycling schemes of different maturity? Lessons from Lithuania and Sweden. *Resources, Conservation and Recycling*, 113, 40-52.
- Millennium Development Goals Report (2015), United Nations, New York, 2015.
- Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia (2014), *Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2020 (PERSU 2020)*, Lisboa, Portugal;
- Mostowfi, S., Mamaghani, N. K., & Khorramar, M. (2016). Designing Playful Learning by Using Educational Board Game for Children in the Age Range of 7-12:(A Case Study: Recycling and Waste Separation Education Board Game). *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(12), 5453-5476.
- Pieters, R. G. (1991). Changing garbage disposal patterns of consumers: Motivation, ability, and performance. *Journal of Public Policy & Marketing*, 59-76.
- Sariatli, F. (2017). Linear Economy Versus Circular Economy: A Comparative and Analyzer Study for Optimization of Economy for Sustainability. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 6(1), 31-34.

- Stern, P. C. (2000). Towards a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior, *Journal of Social Issues*, 56.
- Struk, M. (2017). Distance and incentives matter: The separation of recyclable municipal waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 155-162.
- Vasiljevic-Shikaleska, A., Gjozinska, B., & Stojanovikj, M. (2017). THE CIRCULAR ECONOMY - A PATHWAY TO SUSTAINABLE FUTURE. *Journal Of Sustainable Development (1857-8519)*, 7(17), 13.
- Vygotskiĭ, L. S. (2012). *Thought and language*. MIT press.
- Zsóka, Á., Szerényi, Z. M., Széchy, A., & Kocsis, T. (2013). Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. *Journal of Cleaner Production*, 48, 126-138.

Webgrafia

- Comissão Europeia (2017), *circular economy*. disponível em https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/circular-economy_en. Acedido em 5 de Agosto, 2017;
- Instituto Nacional de Estatística (2015), *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*, disponível em https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_idsustentavel&contexto=an&selTab=tab0&INST=123715790 Acedido em 11 de Agosto, 2017;
- Eurostat (2017), *Produção de resíduos excluindo os grandes resíduos minerais*, disponível em <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/mapToolClosed.do?tab=map&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsdpc210&toolbox=types> Acedido em 11 de Agosto, 2017;

Anexos

Questionário sobre a separação de resíduos

Esse estudo tem como tema a influência que a educação ambiental tem sobre a separação de resíduos junto de alunos de instituições do ensino primário. E, ao mesmo tempo, verificar como isto se reflete sobre as práticas adotadas pelos membros dos agregados familiares. O estudo tem um caráter anónimo sendo os resultados dos inquéritos para uso exclusivo desta investigação.

Posto isto, o autor do estudo agradece desde já a sua colaboração, atenção e tempo disponibilizado.

Um muito obrigado!

Instituição de ensino do seu educando

- ☐ Escola básica do 1º ciclo e jardim de infância dos Carvalhos
- ☐ Escola básica de Quatro Caminhos
- ☐ Colégio Efanor
- ☐ Colégio Terras Santa Maria

1ª secção- Características dos elementos residentes na habitação

- a. Preencha a tabela com os dados correspondentes à população residente na habitação onde reside.

Elemento do agregado familiar	Idade	Habilitações	Profissão
Ex. Pai	35	Ensino secundário	Chefe de cozinha

- b. Indique, dentro dos valores abaixo mencionados, qual o rendimento mensal líquido global do seu agregado familiar assinalando uma das opções abaixo indicadas.

- ☐ Menos de 500€
- ☐ Entre 501€ e 1500€
- ☐ Entre 1501€ e 2500€
- ☐ Entre 2501€ e 3500€
- ☐ Entre 3501€ e 4500€
- ☐ Acima de 4501€

- c. Indique-nos, por favor, qual o seu tipo de habitação?

- ☐ Moradia sem terreno
- ☐ Moradia com terreno
- ☐ Apartamento sem varanda
- ☐ Apartamento com varanda

- d. Indique por favor, qual o concelho e freguesia onde reside?

2ª secção- Práticas de separação de resíduos

- a. Indique na tabela abaixo com uma cruz para cada tipo de resíduo, a frequência com que separa para reciclagem os resíduos abaixo indicados. Se não efetuar a separação dos resíduos avance para a questão e.

Tipos de resíduos	Sempre	Frequentemente	Algumas vezes	Raramente	Nunca
Papel/ cartão					
Plástico					
Metal					
Vidro					
Pilhas					
Óleo alimentar usado					
Rolhas de cortiça					
Matéria orgânica					
Resíduos elétricos e eletrónicos					
Outros					

- b. No seu agregado familiar qual o elemento que habitualmente efetua a separação de resíduos para reciclagem? Exemplo: Mãe

- c. Assinale na tabela abaixo qual a cor do ecoponto correspondente aos tipos de resíduos mencionados na coluna da esquerda.

Tipos de resíduos	Vermelho	Azul	Verde	Amarelo
Papel/ cartão				
Plástico				
Metal				
Vidro				
Pilhas				

- d. Tem conhecimento dos cuidados a ter com os materiais enviados para a reciclagem para que se possa tirar o máximo proveito dos mesmos?

- Sim ☐
- Não ☐

e. A que nível considera as diversas questões ligadas à proteção do meio ambiente, mencionadas na tabela abaixo, importantes para a humanidade?

	Nada importantes	Pouco importantes	Importantes	Muito importantes	Fundamentais
Redução da quantidade de resíduos produzidos					
Reutilização de resíduos					
Separação de resíduos para a reciclagem					
Redução da quantidade de água consumida					
Redução da eletricidade consumida					
Diminuição da utilização do automóvel ligeiro					
Utilização de alimentos provenientes de fontes que têm a preocupação pela produção de forma sustentável					

f. No caso de não efetuar a separação dos resíduos, indique os motivos principais. (Pode selecionar mais que uma questão).

- ☐ Ecoponto longe do local de habitação
- ☐ Falta de hábitos de separação
- ☐ Falta de tempo
- ☐ Ausência de incentivo financeiro
- ☐ Falta de interesse pelas questões ambientais
- ☐ Outros _____

g. Na eventualidade de não efetuar a separação de resíduos para reciclagem, de que forma estaria disposto a uma mudança, passando a efetuar a separação de resíduos?

- ☐ Colocação de ecoponto mais perto do local de habitação
- ☐ Criação de hábitos de separação
- ☐ Aumento de tempo livre
- ☐ Incentivo financeiro
- ☐ Aumento do interesse pelas questões ambientais
- ☐ Outros _____

Intervenção sobre as práticas de separação de resíduos

Tese no âmbito do mestrado em Economia e Gestão do Ambiente de José Luís dos Santos Oliveira

Orientadores:
• Prof.ª Cristina Chaves
• Prof. António Guerner Dias

Junho, 2017



#Makeourplanetgreatagain

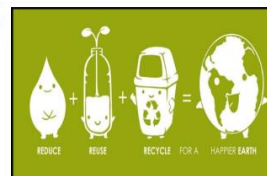
Jogo dos 3 R's



Nível 1

Questão 1: O que significam os três R's?

- ▶ A: Reduzir; recortar; reutilizar.
- ▶ B: Reduzir; reutilizar; reciclar.
- ▶ C: Romper; reduzir; relatar.



Nível 1

Questão 2: Onde devemos colocar as embalagens de leite vazias?

- ▶ A: Lixo.
- ▶ B: Ecoponto verde.
- ▶ C: Ecoponto amarelo.



Nível 1

Questão 3: Qual a cor do ecoponto onde devem ser depositados os guardanapos usados?

- ▶ A: Azul ou compostor se não estiverem muito sujos.
- ▶ B: Azul.
- ▶ C: Verde.

Nível 1

Questão 4: Quais os materiais que podem ser colocados no ecoponto verde?

- ▶ A: Todos.
- ▶ B: Cartão.
- ▶ C: Vidro.



Nível 1

Questão 5: Que devemos fazer às latas de atum vazias?

- ▶ A: Colocar no ecoponto azul.
- ▶ B: Colocar no ecoponto amarelo.
- ▶ C: Colocar no lixo.



Nível 1

Questão 6: Para que serve o ecoponto azul?

- ▶ A: Colocar resíduos de papel e cartão.
- ▶ B: Embelezar a rua.
- ▶ C: Colocar restos de comida.



Nível 1

Questão 7: De que forma, em casa, devemos armazenar os diferentes resíduos para a reciclagem?

- ▶ A: Em recipientes separados.
- ▶ B: No mesmo saco.
- ▶ C: No chão.

Nível 1

Questão 8: Que devemos fazer a uma caixa de cereais, depois de vazia?

- ▶ A: Colocar no ecoponto amarelo.
- ▶ B: Colocar no lixo.
- ▶ C: Compactar e colocar no ecoponto azul.



Nível 1

Questão 9: É importante que todos façam a separação de resíduos?

- ▶ A: Sim.
- ▶ B: Não.
- ▶ C: Talvez.



Nível 1

Questão 10: Podemos reutilizar latas vazias?

- ▶ A: Não.
- ▶ B: Talvez.
- ▶ C: Sim.



Nível 1

Questão 11: Quando devemos fazer a separação de resíduos para a reciclagem?

- ▶ A: Sempre que haja um ecoponto perto de casa.
- ▶ B: Sempre.
- ▶ C: Algumas vezes.

Nível 1

Questão 12: Onde devemos colocar um saco de arroz vazio?

- ▶ A: Ecoponto verde.
- ▶ B: Ecoponto amarelo.
- ▶ C: Ecoponto azul.



Nível 1

Questão 13: Onde colocar as caixas de sapatos?

- ▶ A: Ecoponto verde.
- ▶ B: Ecoponto amarelo.
- ▶ C: Ecoponto azul.



Nível 1

Questão 14: Onde devo colocar os frascos de compota?

- ▶ A: Ecoponto verde.
- ▶ B: Ecoponto amarelo.
- ▶ C: Ecoponto azul.



Nível 1

Questão 15: Posso reutilizar sacos de cartão em bom estado?

- ▶ A: Sim.
- ▶ B: Não, devo colocar no lixo.
- ▶ C: Não, devo colocar no ecoponto azul.



Nível 1

Questão 16: Onde devemos colocar uma lata de sumo?

- ▶ A: Ecoponto verde.
- ▶ B: Ecoponto azul.
- ▶ C: Ecoponto amarelo.



Nível 1

Questão 17: Onde devo colocar as garrafas de vidro?

- ▶ A: Ecoponto azul.
- ▶ B: Ecoponto amarelo.
- ▶ C: Ecoponto verde.



Nível 1

Questão 18: Onde devo colocar os jornais velhos?

- ▶ A: No ecoponto amarelo.
- ▶ B: No ecoponto azul.
- ▶ C: No lixo.



Nível 1

Questão 19: Que devo fazer às caixas de bolachas?

- ▶ A: Colocar no ecoponto vermelho.
- ▶ B: Colocar no ecoponto amarelo.
- ▶ C: Colocar no ecoponto azul.



Nível 1

Questão 20: Para que serve o ecoponto amarelo?

- ▶ A: Colocar plástico.
- ▶ B: Colocar metal e plástico.
- ▶ C: Colocar plástico e madeiras.



Nível 2

Questão 1: Devemos ser nós a ter a iniciativa de fazer a separação de resíduos em nossa casa?

- ▶ A: Sim.
- ▶ B: Não.
- ▶ C: Sim, e pedir aos outros que tenham a mesma iniciativa.

Nível 2

Questão 2: Se os nossos pais, irmãos ou outros familiares não tiverem tempo para separar os resíduos devemos ser nós a fazê-lo?

- ▶ A: Sim, pois dessa forma estamos a dar o exemplo.
- ▶ B: Não, porque essa é a tarefa deles.
- ▶ C: Não, porque sozinhos não conseguimos fazer a separação de resíduos para a reciclagem.

Nível 2

Questão 3: Se algum familiar nosso não fizer a separação de resíduos para a reciclagem devo pedir que o faça?

- ▶ A: Sim, porque ao separar resíduos estamos a poupar materiais e o meio ambiente para que este esteja bem preservado para as futuras gerações.
- ▶ B: Não, pois eles é que têm de saber que é importante fazer a separação de resíduos para a reciclagem.
- ▶ C: Sim, porque todos devemos encher os ecopontos.

Nível 2

Questão 4: Se vir algum colega ou conhecido a colocar sacos de plástico no ecoponto verde que devo fazer?

- ▶ A: Nada pois é no ecoponto verde que se colocam os sacos de plástico.
- ▶ B: Intervir e explicar qual o ecoponto correto que, no caso do plástico, é o ecoponto azul.
- ▶ C: Intervir e referir que os sacos de plástico podem ser reutilizados. Apenas devemos colocar no ecoponto amarelo quando os sacos de plástico estão danificados.

Nível 2

Questão 5: Se tiver um composto, que devo fazer às cascas de cenoura?

- ▶ A: Colocar no lixo.
- ▶ B: Colocar no composto.
- ▶ C: Colocar no ecoponto verde.



Nível 2

Questão 6: Se quiser comprar 1 kg de cereais, qual a melhor forma de reduzir o lixo?

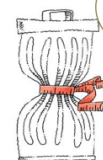
- ▶ A: Comprar uma caixa de 1kg.
- ▶ B: Comprar duas caixas de 0,5 kg.
- ▶ C: Comprar quatro caixas 0,25 kg.



Nível 2

Questão 7: Queremos comprar 5 litros de água. Qual a melhor forma de reduzir o lixo em nossa casa?

- ▶ A: Comprar um garrafão de 5 litros.
- ▶ B: Comprar 5 garrafas de 1 litro.
- ▶ C: Comprar 10 garrafas de 0,5 litro.



Nível 2

Questão 8: Que fazer ao saco de plástico depois de ser utilizado?

- ▶ A: Colocar no ecoponto azul.
- ▶ B: Colocar no ecoponto amarelo.
- ▶ C: Guardar para depois voltar a usar.



Deixa-me fazer companhia ao meu amigo de cartão.

Nível 2

Questão 9: Onde devo colocar o meu micro-ondas avariado ou estragado?

- ▶ A: No lixo.
- ▶ B: No contentor dos resíduos elétricos e eletrónicos.
- ▶ C: Devo guardar em casa como recordação.

Nível 2

Questão 10: As embalagens de plástico devem ser colocadas no ecoponto de que forma?

- ▶ A: Cortadas.
- ▶ B: Compactadas.
- ▶ C: Lavar com muita água e detergente para depois compactar.



Nível 2

Questão 11: Se conhecermos alguém que não faça a separação dos resíduos para a reciclagem que devemos fazer?

- ▶ A: Dar o exemplo.
- ▶ B: Dizer porque é que é importante fazer a reciclagem.
- ▶ C: Todas as respostas anteriores.

Nível 2

Questão 12: Porquê fazer a separação de resíduos para reciclagem?

- ▶ A: Para enviar menos lixo para aterro.
- ▶ B: Todas as respostas.
- ▶ C: Para proteger o meio ambiente.



Nível 2

Questão 13: Antes de depositar os copos de plástico do iogurte no ecoponto, que devemos fazer?

- ▶ A: Utilizar bastante água para lavar e compactar.
- ▶ B: Nada.
- ▶ C: Compactar.

Nível 2

Questão 14: Podemos reutilizar as garrafas de água?

- ▶ A: Sim, podem ser reutilizadas se as enchermos de novo com água.
- ▶ B: Não, temos de as enviar para o lixo.
- ▶ C: Não, devem ser enviadas para o ecoponto amarelo após utilizadas.



Nível 2

Questão 15: Se enviarmos papel para a reciclagem o que estamos a preservar?

- ▶ A: Árvores.
- ▶ B: Rochas.
- ▶ C: Flores.



Nível 2

Questão 16: Estou a passear na rua e vejo alguém conhecido a deitar uma lata para o chão. Que devo fazer?

- ▶ A: Nada pois os homens que recolhem o lixo apanham.
- ▶ B: Intervir e explicar que não se deve deitar lixo para o chão.
- ▶ C: Intervir e explicar que não podemos deixar lixo no chão e que as latas devem ser colocadas no ecoponto amarelo.

Nível 2

Questão 17: Que devemos dizer à nossa família que não faz a separação de resíduos para a reciclagem?

- ▶ A: Nada.
- ▶ B: Dizer que é importante.
- ▶ C: Dar o exemplo, ensinar como fazer a separação e dizer porque é importante colocar o lixo nos ecopontos de forma correta.

Nível 2

Questão 18: Devemos deixar que resíduos de plástico cheguem aos rios ou aos mares?

- ▶ A: Não, porque o plástico pode estragar os barcos.
- ▶ **B: Não, porque o plástico mata os animais que habitam nas águas.**
- ▶ C: Sim, pois não existe perigo em deixar o plástico ir para as águas.

Não faças de mim um assassino!



Nível 2

Questão 19: Se utilizarmos um frasco de compota para guardar arroz estamos a...

- ▶ A: Reduzir.
- ▶ **B: Reutilizar.**
- ▶ C: Reciclar.

Os teus grãos de arroz ficarão bem guardados.



Nível 2

Questão 20: Vou fazer um jantar em minha casa para o qual preciso de 5 kg de arroz. Em vez de comprar 5 pacotes de 1 kg, comprei um pacote de 5 kg. Qual o procedimento que tive de acordo com os 3r's?

- ▶ **A: Redução.**
- ▶ B: Reutilização.
- ▶ C: Reciclagem.

Nível 3

Questão 1: É importante reduzir a quantidade de lixo que produzimos?

- ▶ A: Não, pois o lixo é bom para o planeta.
- ▶ **B: Sim, porque assim é menos lixo colocado nos aterros.**
- ▶ C: Não, porque é menos lixo que vai para a reciclagem.

Nível 3

Questão 2: Qual o principal problema do lixo depositado em aterro?

- ▶ A: Ocupa espaço, estraga o meio ambiente e perturba a vida animal.
- ▶ B: Polui a atmosfera e incomoda as pessoas que vivem perto do aterro.
- ▶ **C: Todas as respostas estão corretas.**

Nível 3

Questão 3: Qual o tempo de decomposição de um saco de plástico?

- ▶ A: Uma a duas semanas.
- ▶ **B: Mais de 10 anos.**
- ▶ C: 24 horas.

Não me abandones!



Nível 3

Questão 4: Em que ecoponto se colocam as pilhas?

- ▶ A: Verde.
- ▶ B: Castanho.
- ▶ **C: Vermelho.**



Nível 3

Questão 5: Qual a catástrofe natural de grandes dimensões que pode advir de vidro deixado no meio da floresta?

- ▶ **A: Incêndios florestais.**
- ▶ B: Animais mortos.
- ▶ C: Vegetação e animais extintos.

Se não pertence aqui porque é que me deixaram cá?



Nível 3

Questão 6: Podemos reutilizar os rolos onde se enrola o papel higiénico?

- ▶ A: Sim.
- ▶ B: Não.
- ▶ C: Não.



Não me estraguem!
Posso ser o vosso monóculo de brincar.

Nível 3

Questão 7: O que fazer com as cápsulas de café?

- ▶ A: Reutilizar.
- ▶ B: Limpar e enviar para o ecoponto amarelo ou para um ecoponto indicado para as cápsulas de café.
- ▶ C: Todas as hipóteses estão corretas.

Nível 3

Questão 8: Onde colocar as cascas de ovos?

- ▶ A: No lixo.
- ▶ B: No composto.
- ▶ C: No ecoponto amarelo.



Nós vamos todas fazer fertilizante!

Nível 3

Questão 9: Se fizermos de um copo de iogurte um vaso estamos a ...

- ▶ A: Reciclar.
- ▶ B: Reduzir.
- ▶ C: Reutilizar.



Nível 3

Questão 10: Se enviar uma lata de salsichas para a reciclagem, depois do tratamento, esta poderá vir a ser...

- ▶ A: Uma caneta.
- ▶ B: Um garfo.
- ▶ C: Um quadro.



Já fui uma lata de salsichas.

Nível 3

Questão 11: Se utilizar uma caixa de sapatos para guardar postais estou a ...

- ▶ A: Reutilizar.
- ▶ B: Reciclar.
- ▶ C: Reduzir.



Posso guardar postais mas também faço muitas outras coisas. Só tens de ter imaginação

Nível 3

Questão 12: Se em vez de comprar duas garrafas de 0,5 litros de sumo de fruta comprar uma de 1 litro estou a ...

- ▶ A: Reciclar.
- ▶ B: Reutilizar.
- ▶ C: Reduzir.

Nível 3

Questão 13: Posso colocar no lixo as caixas de ovos de cartão?

- ▶ A: Não, devo colocar no ecoponto azul ou se possível reutilizar.
- ▶ B: Sim.
- ▶ C: Não, devo colocar no ecoponto azul.

Nível 3

Questão 14: Que devo fazer aos livros da escola quando o ano letivo terminar?

- ▶ A: Dar a outras pessoas que precisem dos livros para que os mesmos possam ser reutilizados.
- ▶ B: Doar a instituições de caridade.
- ▶ C: Todas as opções anteriores estão corretas.

Nível 3

Questão 15: Porque é importante lavar os resíduos de embalagens antes de os armazenar?

- ▶ A: Para evitar mau cheiro.
- ▶ B: Não estragar outros materiais.
- ▶ C: Todas estão corretas.

Nível 3

Questão 16: Que devemos fazer aos restos de carne ou peixe?

- ▶ A: Colocar no lixo.
- ▶ B: Colocar no ecoponto castanho.
- ▶ C: Colocar no compostor de nossa casa.

Nível 3

Questão 17: Podemos reutilizar garrafas de plástico para fazer uma horta vertical?

- ▶ A: Sim.
- ▶ B: Não, as garrafas devem ser colocadas no ecoponto amarelo.
- ▶ C: Não, as garrafas devem ir para o lixo.



Nível 3

Questão 18: Qual ou quais os processos finais dos vidros colocados no ecoponto verde?

- ▶ A: Recolha, seleção, tratamento e produção.
- ▶ B: Recolha e produção.
- ▶ C: Seleção e recolha.

Nível 3

Questão 19: Qual o número de árvores que podem ser poupadas por uma tonelada de papel reciclado?

- ▶ A: 50 árvores.
- ▶ B: 10 árvores.
- ▶ C: 20 árvores.



Queremos estar sempre juntos. Façam a separação de resíduos para reciclagem!

Nível 3

Questão 20: Posso fazer um candeeiro com que materiais recicláveis?

- ▶ A: Sim, com garrafas ou frascos de vidro ou garrafas de plástico.
- ▶ B: Não, um candeeiro só pode ser feito a partir de material não reciclado.
- ▶ C: Não, os materiais recicláveis têm de ir para os ecopontos.



Parabéns aos vencedores e lembrem-se que todos devemos reduzir, reutilizar e reciclar!

